

Ana Elisa da Silva Cunha

**Um modelo baseado em habilidades para
formação de profissionais de DevRel**

Campo Grande, MS

Setembro, 2023

Ana Elisa da Silva Cunha

Um modelo baseado em habilidades para formação de profissionais de DevRel

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Faculdade de Computação, mantido pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para a Defesa de Mestrado, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação (Área de Concentração: Engenharia de Software).

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

Faculdade de Computação – FACOM

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Orientador: Prof. Dr. Awdren de Lima Fontão

Coorientador: Prof. Dr. Davi Viana dos Santos

Campo Grande, MS

Setembro, 2023

Agradecimentos

Honra e glória a Deus para todo o sempre! Ele é o Rei eterno, invisível e imortal; ele é o único Deus. Amém. (I Timóteo 1:17) Agradeço, em primeiro lugar à Deus que, em sua infinita bondade e misericórdia, me permitiu passar por este tempo de aprendizado. Esse período não foi apenas um aprendizado acadêmico, Deus me ensinou a confiar e esperar pelas promessas que Ele mesmo prometeu.

Agradeço aos meus pais Elcio Cunha (*in memoriam*) e Maria Inácia Cunha que me ensinaram e instruíram o caminho em que devo andar, para hoje ser quem eu sou. Eles sempre acreditaram no meu potencial e fizeram tudo que estavam ao alcance deles para que eu alcançasse os meus objetivos. Meu pai, infelizmente, não viu o fim dessa etapa, mas sempre soube que eu finalizaria, pois me chamava e falava para todos que eu seria doutora. Bem, ainda não cheguei nesta etapa, mas em breve será um sonho realizado.

Agradeço ao meu irmão Elcio Vicente que me ajudou a ser determinada em alcançar meus sonhos. Agradeço à minha família, em especial tio Edson, tia Célia, a prima Maria José e toda sua família, que estiveram cuidando e orando por mim.

Agradeço ao meu orientador, Awdren Fontão, que prontamente aceitou me orientar nesta pesquisa. Aprendi com ele sobre a minha área de pesquisa, sobre como ser uma boa profissional, sobre a importância da vida em comunidade acadêmica. Ele sempre celebrou cada conquista minha, seja na publicação de artigos ou em cada avanço da pesquisa. Meu muito obrigada! Espero que me aceite como orientanda do doutorado!

Agradeço ao meu coorientador, Davi Viana, que também prontamente aceitou coorientar o projeto, mesmo estando tão longe. Ele me ajudou muito a refletir sobre a pesquisa e, principalmente, sempre teve aquele olhar humano de cuidado para comigo. Muito obrigada professor! Espero um dia, conhecê-lo pessoalmente.

Agradeço aos meus amigos e irmãos na fé que compartilharam a caminhada comigo durante essa etapa. Foram muitas orações, conversas, choros e alegrias. Não há como mensurar a importância de cada um deles para minha caminhada acadêmica, profissional e espiritual. Que Deus continue abençoando cada um.

Agradeço à todos os profissionais e pesquisadores envolvidos nesta pesquisa, sem vocês seriam impossível realizar esta pesquisa. Agradeço aos meus colegas de trabalho que me deram suporte no IFMS quando precisei de ajuda para conciliar às aulas e o mestrado.

“O reconhecimento das habilidades de um indivíduo ocorre quando ele é capaz de compreender a sua própria identidade e viver seu verdadeiro propósito.

(Ana Elisa Cunha)

Resumo

Developer Relations (DevRel, em português, Relações com desenvolvedores) é uma área organizacional responsável por manter a sinergia entre comunidades de desenvolvedores e organizações. Essa área é presente em empresas como Amazon, Apple, Google e Microsoft, como uma estratégia de governança de desenvolvedores em ecossistemas de Software (ECOS). A falta de clareza quanto à natureza e conjunto de habilidades necessárias para um profissional DevRel pode impactar negativamente no desempenho das atividades relacionadas ao profissional e, consequentemente, na saúde do ECOS. Tanto a indústria como a academia trouxeram definições sobre DevRel. Contudo, não há estudos suficientes para consolidar um modelo de formação para DevRel. Neste sentido, a proposta deste trabalho de mestrado é estabelecer um modelo envolvendo um conjunto de passos, dimensões, papéis e habilidades para a formação de profissionais de DevRel que seja entendível, compreensível e ajustável para que qualquer pessoa ou organização seja capaz de desenvolver as habilidades inerentes à profissão.

Palavras-chaves: Developer Relations, DevRel, Habilidades, Ecossistema de Software

Abstract

Developer Relations is an organizational area responsible for maintaining synergy between developer communities and organizations. This area can be seen in companies like Amazon, Apple, Google, and Microsoft, with a business model based on software ecosystems (SECO). The lack of clarity regarding the nature and set of skills required for a DevRel professional can impact the ability to perform activities related to the professional and, consequently, the health of the ECOS. Both industry and academia have brought definitions of DevRel. However, there are not enough studies to consolidate a training model for DevRel. In this sense, this master's work proposes to establish a model involving a set of steps, dimensions, roles, and skills for the training of DevRel professionals that is understandable, comprehensible and adjustable so that any person or organization can develop the skills inherent in the profession.

Keywords: Developer Relations, DevRel, Skills, Software Ecosystem

Sumário

1	Introdução	15
1.1	Contextualização	15
1.2	Motivação e Justificativa	16
1.3	Objetivos	18
1.4	Método de Pesquisa	18
1.5	Outros resultados	21
1.6	Organização da Escrita	21
2	Embasamento Teórico	23
2.1	Ecosistema de Software	23
2.2	<i>Developer Relations</i> (em português, Relações com desenvolvedores)	24
2.3	Educação em Engenharia de Software	25
2.3.1	Modelo DEVGO	26
2.4	Habilidades	28
2.4.1	<i>Hard Skills</i>	29
2.4.2	<i>Soft Skills</i>	30
2.5	Trabalhos relacionados	31
2.6	Considerações Finais	32
3	Revisão Rápida	35
3.1	Método	35
3.1.1	Estratégia de Pesquisa	36
3.2	Execução	37
3.3	Resultados	40
3.3.1	[QP1]: Quais as habilidades podem estar associadas a profissionais de <i>DevRel</i> ?	40
3.3.1.1	Habilidades <i>soft</i>	40
3.3.1.2	Habilidades <i>hard</i>	41
3.3.2	[QP2]: Quais os fatores que influenciam no desenvolvimento de habilidades do profissional de <i>DevRel</i> ?	43
3.3.3	[QP3]: Como a gestão do conhecimento é aplicada no desenvolvimento dos profissionais de <i>DevRel</i> ?	45
3.3.4	[QP4]: Quais as diretrizes para desenvolvimento de habilidades para <i>DevRel</i> ?	46
3.3.5	Discussão	49
3.3.6	Ameaças à validade	51

3.4	Contribuições para o modelo	51
3.4.1	Dimensões	52
3.4.1.1	Apresentar	52
3.4.1.2	Orientar	53
3.4.1.3	Preparar	54
3.4.1.4	Gerenciar	55
3.5	Considerações finais	58
4	Pesquisa de Opinião	59
4.1	Método	59
4.1.1	Instrumentação	60
4.2	Execução	61
4.3	Resultados	64
4.3.0.1	[QP1]: Quais as habilidades <i>hard</i> e <i>soft</i> são relevantes para a formação de um profissional de DevRel?	64
4.3.0.2	Habilidades <i>Hard</i>	64
4.3.0.3	Habilidades <i>Soft</i>	69
4.3.0.4	[QP2]: Quais os problemas enfrentados pelos profissionais de <i>Developer Relations</i> ?	71
4.3.0.5	[QP3]: Como as habilidades estão relacionadas a carreira de DevRel?	73
4.3.0.6	[QP4]: Qual o sentimento dos profissionais ao se deparar com as habilidades necessárias para DevRel?	79
4.3.1	Discussão	81
4.4	Conectando os estudos: Revisão Rápida e Pesquisa de Opinião	82
4.4.1	Ameaças à validade	83
4.5	Contribuições para o modelo	83
4.6	Construção do Modelo de habilidades	86
4.7	Considerações Finais	87
5	Revisão de Literatura Cinza	89
5.1	Método	89
5.2	Execução	90
5.3	Resultados	93
5.3.1	[QP1]: Quais as habilidades <i>hard</i> e <i>soft</i> são relevantes para a formação de um profissional de DevRel?	93
5.3.1.1	Blogs	93
5.3.1.2	LinkedIn	95
5.3.1.3	Habilidades	98
5.3.2	[QP2]: Como os profissionais migraram para carreira DevRel?	103

5.3.3	Discussão	105
5.4	Conectando com estudos anteriores	106
5.4.1	Ameaças à validade	107
5.5	Contribuições para o modelo	108
5.6	Refinamento do Modelo de habilidades	110
5.7	Considerações finais	112
6	Modelo de Habilidades	115
6.1	Estrutura do Modelo de Habilidades	115
6.1.1	Passo 1: Entender	116
6.1.1.1	O que é DevRel?	116
6.1.1.2	Nicho de Mercado	116
6.1.1.3	Dimensões	116
6.1.1.4	Papéis	117
6.1.2	Passo 2: Desenvolver	119
6.1.2.1	Habilidades Genéricas	119
6.1.2.2	Habilidades Específicas	120
6.2	Conclusões e Implicações do modelo de Habilidades	122
7	Entrevistas	125
7.1	Método	125
7.2	Execução	127
7.3	Resultados	130
7.3.1	Análise Quantitativa	130
7.3.2	Análise Qualitativa	133
7.3.2.1	Dimensões	133
7.3.2.2	Papéis	135
7.3.2.3	Habilidades	137
7.3.2.4	Benefícios e limitações do Modelo	140
7.3.3	Ameaças à validade	141
7.4	Refinamento do Modelo de habilidades	143
7.5	Conclusão do estudo	145
7.6	Considerações Finais	145
8	Conclusões e perspectivas futuras	149
8.1	Conclusões	149
8.2	Perspectivas futuras	150
8.2.1	Evolução do Modelo	150
8.2.2	Trabalhos Futuros	152
	Referências	153

Apêndices	160
APÊNDICE A APÊNDICE A	163
APÊNDICE B APÊNDICE B	171
APÊNDICE C APÊNDICE C	181
APÊNDICE D APÊNDICE D	191
APÊNDICE E APÊNDICE E	195
E.1 Roteiro Entrevista	195
E.1.1 Antes da Entrevista	195
E.2 Durante a Entrevista	195
E.3 Após a Entrevista	196

1 Introdução

1.1 Contextualização

Engenharia de Software (ES), como define Sommerville (SOMMERVILLE, 2010), é a disciplina que se preocupa com todos os aspectos da produção do software. Ou seja, as pessoas, organizações, o processo, as técnicas, os métodos e o software estão diretamente relacionados à ES. Assim, as principais atividades estão relacionadas à especificação, ao desenvolvimento, à validação e à evolução de software. Todas essas atividades envolvem a habilidade de trabalho em equipe, por exemplo, que representa uma parte substancial do trabalho cotidiano dos desenvolvedores (AHMADI et al., 2008).

Ao longo dos anos, as comunidades de ES e a indústria abordaram o processo de software em perspectivas diferentes como a cascata e as metodologias ágeis. As empresas, como Apple, Microsoft, Nitendo, passaram a adotar um modelo de negócio em que o desenvolvimento, a evolução e manutenção são realizados por empresas terceirizadas. Os Ecossistemas de Software (ECOS) tratam da interação entre os atores e o software em relação a uma infraestrutura tecnológica comum. Isso resulta em um conjunto de contribuições e influencia direta ou indiretamente o ecossistema (MANIKAS, 2016).

Segundo Manikas e Hansen (MANIKAS; HANSEN, 2013), um ECOS oferece benefícios variados aos atores envolvidos. Em um ecossistema não comercial, como o Apache¹, os atores podem se beneficiar com o estabelecimento de reputação, ganho de conhecimento e outros. Os desenvolvedores podem obter receitas por meio da venda de seus aplicativos. Uma das estratégias para manter um ecossistema saudável é criar e manter um bom relacionamento com a comunidade de desenvolvedores (THENGVALL, 2018). Assim, *Developer Relations* (DevRel, em português, Relações com Desenvolvedores) emerge como responsável em criar essa sinergia entre desenvolvedores e a organização.

DevRel pode ser entendido como uma área organizacional que trabalha para forjar e nutrir uma próspera comunidade. O intuito disso é manter um relacionamento colaborativo com os desenvolvedores e a plataforma proprietária (THENGVALL, 2018)(FONTÃO et al., 2021). Até 2022, a maior concentração de DevRel está nos Estados Unidos (50,2%), e a segunda maior está no Reino Unido e Europa oriental (21,4% cada) (LEWKO, 2022). Os papéis, como os evangelistas técnicos e *developers advocate*, e as atividades são diversas nessa área organizacional.

Segundo Oliveira et al. (OLIVEIRA et al., 2021), o evangelista técnico pode ser visto como mensageiro do produto, com objetivo de conscientizar a comunidade sobre

¹ <https://www.apache.org/>

os novos produtos e suas aplicações. Ministrando workshops, cursos, palestras e promover *hackathons* faz parte das atividades deste papel. O *developer advocate* atua como defensor dos desenvolvedores, deve ser imparcial e trazer para a organização os principais problemas dos produtos oferecidos. Algumas de suas atividades são manter a documentação com uma escrita bem clara e útil, assim como fornecer um parecer honesto sobre o produto para a comunidade e a organização proprietária. Para a execução dessas atividades, as empresas esperam encontrar profissionais com as habilidades necessárias para esta ação.

De acordo com Force (FORCE, 2020), pessoas buscando carreiras em computação terão um grande potencial de sucesso se possuírem habilidades relevantes e adequadas. Habilidade pode ser definida como disposições para saber, em particular, para adquirir estados de conhecimento (STANLEY; WILLIAMSON, 2017). Segundo Oliveira et al. (OLIVEIRA et al., 2021), as habilidades de comunicação, criatividade, trabalho em equipe, marketing e habilidade interpessoais destacam-se neste segmento de DevRel. Neste sentido, a educação do profissional pode acontecer através de meios formais como as instituições de ensino superior e por meios informais como o ambiente de trabalho e seus modelos de trabalho, pesquisa, blog, treinamentos de curta duração e outros (LEWKO, 2022).

Para o desenvolvimento de habilidades profissionais, as universidades seguem referenciais de formação, normas e diretrizes. Como exemplo, é possível citar o *Computing Curricula 2020* (FORCE, 2020) e o *Software Engineering Body of Knowledge* (SWEBOK) (BOURQUE; FAIRLEY; SOCIETY, 2014). Estes documentos apresentam uma estrutura referencial de cursos de graduação, que preenchem as lacunas de habilidades para as profissões de Tecnologia da Informação (TI).

As organizações, por sua vez, possuem modelos de governança. Trata-se de um conjunto de premissas, conceitos, valores e práticas relativos à organização (FONTÃO, 2019). O intuito é orientar a formação das equipes de trabalho a fim de atingir seus objetivos e utilizar os recursos disponíveis, aumentando os lucros e reduzindo os riscos (JANSEN; CUSUMANO; BRINKKEMPER, 2013). As habilidades relacionadas ao modelo de governança são desenvolvidas por meio da gestão do conhecimento, que aborda os processos de integração, aquisição e utilização do conhecimento (AZMI; NASUTION; MUDA, 2018).

1.2 Motivação e Justificativa

ECOS é uma área de pesquisa que apresentou um aumento no volume de estudos desde 2007, conforme Manikas (MANIKAS, 2016). Nesta perspectiva, Fontão (FONTÃO, 2019) aponta que houve um aumento de trabalhos entre 2002 e 2018 com relação a governar desenvolvedores em ECOS. Apesar do aumento expressivo de estudos na área de

ECOS, poucos abordam sobre DevRel.

No contexto da indústria, Thengvall (THENGVALL, 2018), quando trata dos papéis de DevRel, destaca que nenhum papel é descrito com clareza. Nesse sentido, Oliveira et al. (OLIVEIRA et al., 2021) realizaram uma revisão de literatura cinza que retornou 132 estudos escritos por 116 profissionais de DevRel. Esse estudo forneceu as definições dos papéis de DevRel e uma visão geral das habilidades relacionadas. Apenas esse estudo aborda um conjunto de habilidades, o que não é suficiente para estabelecer uma estrutura que ajude o profissional ou a organização a desenvolver habilidades para compor uma equipe DevRel.

Ao criar uma vaga de emprego, a empresa traça o perfil e uma série de habilidades profissionais. Entretanto, existe uma lacuna entre as habilidades que a empresa necessita e as apresentadas pelos jovens profissionais. Em uma pesquisa, realizada no Brasil, empregadores informaram a existência da grande dificuldade em encontrar jovens recém egressos dos cursos superiores ou técnicos, que possuam o perfil e habilidades requeridas para a vaga (COSTA et al., 2020). Wangenheim e Silva (WANGENHEIM; SILVA, 2009) mostram que a indústria se queixa dos cursos de graduação por não ensinarem as habilidades necessárias para a atuação no mercado de trabalho. Revell e Texeira (REVELL; TEXEIRA, 2019) apontam um dilema na contratação de profissionais DevRel experientes, principalmente para a liderança. Para quem é novo no DevRel, existem duas áreas principais de desconforto: a realidade, que não corresponde necessariamente às expectativas, a falta de treinamento e o suporte. Sendo assim, é preciso prover treinamentos para complementar as habilidades relacionadas ao processo de desenvolvimento de software (REVELL; TEXEIRA, 2019)(LEWKO, 2022).

Em 2014, Bourque, Fairley e Society (BOURQUE; FAIRLEY; SOCIETY, 2014) lançaram o *Software Engineering Body of Knowledge* (SWEBOK) como um corpo de conhecimento das habilidades da Engenharia de Software. O intuito é apoiar a formação de habilidades técnicas e não técnicas na educação de Engenharia de Software, porém Sedelmaier e Landes (SEDELMAIER; LANDES, 2014) apontam falhas nos métodos usados para descrever as áreas de conhecimento ou as habilidades descritas no livro, além disso estas foram tratadas como apenas descrições.

O SWEBOK identificou disciplinas comuns de desenvolvimento de software em todas as áreas de computação e generalizou o conhecimento para todos os domínios. Não há uma indicação de como as habilidades técnicas e não técnicas se interagem. Além disso, o foco do SWEBOK é para profissionais de software com mais de quatro anos de experiência (SEDELMAIER; LANDES, 2014).

1.3 Objetivos

Estabelecer um modelo e um conjunto de definições sobre DevRel, incluindo dimensões, papéis e habilidades para a formação de profissionais de DevRel. Além disso, deve ser entendível, compreensível e ajustável para que qualquer pessoa ou organização seja capaz de desenvolver as habilidades inerentes à profissão. Para que o objetivo geral seja alcançado, é necessário trilhar os seguintes objetivos específicos:

1. **Definir o corpo de conhecimento sobre habilidades para relação com desenvolvedores:** esse conjunto de habilidades contém as habilidades *hard* e *soft* identificadas na literatura bem como fornecidas pelos profissionais de DevRel;
2. **Analisar a carreira de DevRel:** Perceber os elementos e habilidades que compõem a migração para área de DevRel;
3. **Analisar a formação do profissional de DevRel:** Tem como objetivo identificar como os profissionais são capacitados para a área de DevRel;
4. **Identificar os problemas de DevRel:** Tem como objetivo verificar os problemas existentes em DevRel e analisar como esses problemas podem afetar o desenvolvimento de habilidades;
5. **Avaliar o modelo:** a partir de profissionais experientes, assim, podendo contribuir para o refinamento do modelo.

1.4 Método de Pesquisa

O método de pesquisa para este trabalho é a *Design Science Research*. DSR é o método que fundamenta e operacionaliza a condução da pesquisa quando o objetivo a ser alcançado é um artefato ou uma prescrição (DRESCH; LACERDA; JÚNIOR, 2015). Esse método é orientado a partir do entendimento do problema, os artefatos são construídos e avaliados para melhorar as condições do contexto. Essas soluções devem ser passíveis de generalização permitindo que outros profissionais e pesquisadores utilizem em diversas situações (DRESCH; LACERDA; JÚNIOR, 2015).

Pimentel, Filippo e Santoro (PIMENTEL; FILIPPO; SANTORO, 2020) apontam que o rigor e a relevância são os fatores chaves de sucesso da pesquisa. A relevância relaciona-se ao contexto para qual artefato é projetado. Já o rigor garante que a condução da pesquisa está de acordo com os padrões de rigor teórico e metodológico de uma investigação científica. A Figura 1 apresenta os elementos do DSR aplicados a esta pesquisa.

Para **formalizar o problema e a justificativa**, uma **revisão informal** foi utilizada para selecionar e ler os primeiros estudos a fim de estabelecer o problema, contexto

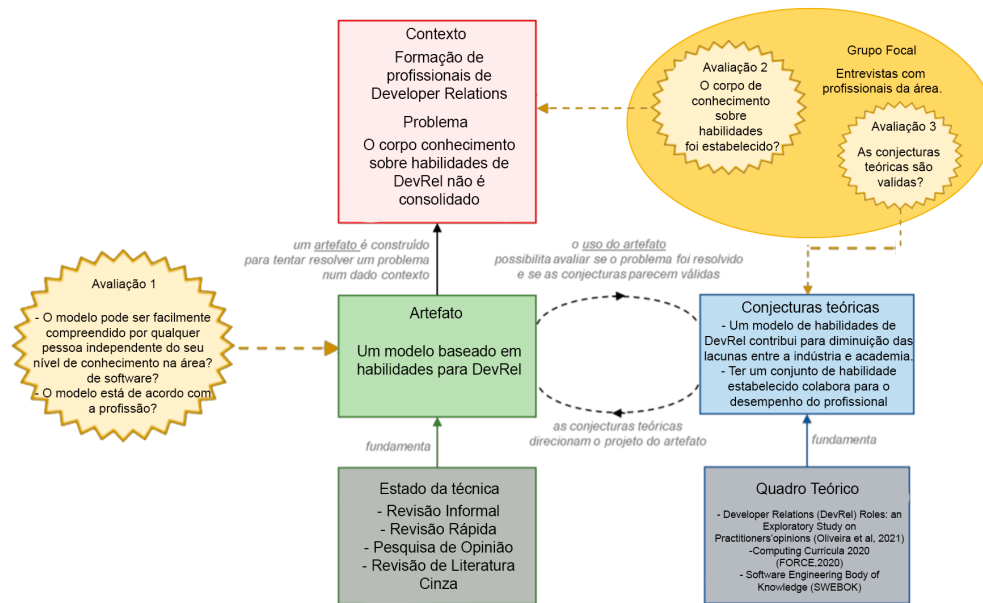


Figura 1 – Mapa DSR do projeto baseado no mapa de (PIMENTEL; FILIPPO; SANTORO, 2020).

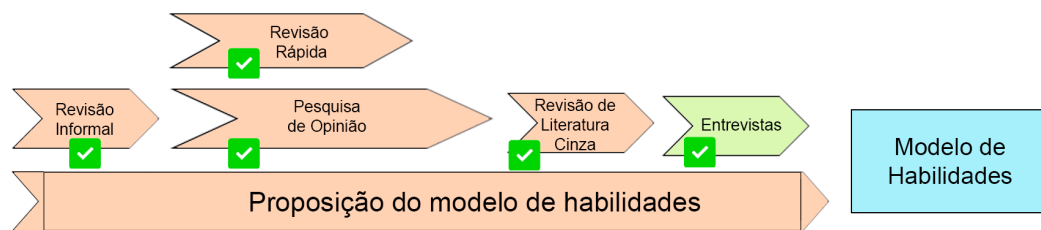


Figura 2 – Ordem de aplicação das técnicas.

e a justificativa deste trabalho. O resultado desta técnica foi apresentado na Seção 1.1 e 1.2. A relevância desta pesquisa foi avaliada e validada por meio de um pesquisador que veio da indústria de DevRel, com cinco anos de experiência na área de DevRel e 10 anos em engenharia de software.

A utilização da técnica de **revisão rápida** foi aplicada com base nos protocolos de (CARTAXO; PINTO; SOARES, 2020). O objetivo é estabelecer um corpo de conhecimento sobre a formação de habilidades de profissionais de DevRel do ponto de vista da comunidade acadêmica de software. Com resultado, as conjecturas teóricas foram estabelecidas. As habilidades que se destacaram foram: comunicação, criatividade, entrega de aprendizagem, gestão de conhecimento, trabalho em equipe e habilidades *hard*. O desenvolvimento das habilidades pode ser influenciado em três níveis: (1) individual, (2) social e (3) organizacional. Eles podem ser aprendidos por meio do conhecimento tácito, mais especificamente por treinamentos. As habilidades estão associadas aos domínios de conhecimento como produto, desenvolvedores e lideranças. Então, este estudo estabeleceu as dimensões e subdimensões do modelo. Em paralelo a esta aplicação de método, a técnica de pesquisa de opinião foi realizada.

A aplicação da técnica de **pesquisa de opinião** foi realizada com base nos pro-

tochos de (MOLLÉRI; PETERSEN; MENDES, 2016), com uma lista de habilidades do framework SFIA (SFIA, 2021). O objetivo é obter uma visão de como é a carreira dos profissionais de DevRel e perceber como as habilidades se associam ao longo da carreira. Também visa compreender como as frustrações podem influenciar no desenvolvimento de habilidades. Do ponto de vista dos 24 profissionais de DevRel, as habilidades *soft* são: comunicação, habilidades interpessoais, vontade de aprender, habilidades de escuta e trabalho em equipe. Enquanto isso, a habilidade de marketing e programação/desenvolvimento de sistemas foram as mais relevantes para as habilidades *hard*. Percebeu-se que a falta de clareza com relação a área de DevRel é um problema que influencia no desenvolvimento de habilidades corretas para a profissão, bem como no recrutamento de profissionais, principalmente, com experiência e disponibilização de recursos para a área. Este estudo permitiu estabelecer os passos que indicam a leitura do modelo e o conjunto de habilidades.

A aplicação da técnica de **revisão de literatura cinza** foi realizada de acordo com os protocolos de (GAROUSI et al., 2020). O objetivo é estender o trabalho de (OLIVEIRA et al., 2021) e refinar o conjunto de habilidades estabelecido na pesquisa de opinião, bem como complementar a análise da formação da carreira do profissional de DevRel. As habilidades apresentadas na pesquisa de opinião se mantiveram como relevantes neste estudo. Percebeu-se que os elementos anteriores à carreira de DevRel são: atuação como desenvolvedor e em comunidades, publicação de conteúdo e comunicação. A experiência pode possuir um caráter substitutivo do diploma ou um caráter de maturidade.

O artefato proposto nesta pesquisa é um modelo de habilidades para formação de profissionais de DevRel. O **desenvolvimento do artefato** está sendo fundamentado por meio das técnicas de **revisão rápida (do inglês, *Rapid Review*)**, **pesquisa de opinião e revisão de literatura cinza**. O intuito é garantir o rigor teórico e metodológico da investigação científica. A Figura 2 apresenta a ordem de execução das técnicas em relação à proposição do modelo e ao objetivo desta pesquisa. Uma primeira versão foi estabelecida após a realização da revisão rápida e pesquisa de opinião. Após a execução da revisão de literatura cinza, o modelo foi refinado pela segunda vez e por fim o modelo passou por uma reformulação no estudo piloto para a entrevista e uma mudança de layout após a primeira entrevista.

Para a **avaliação do artefato**, o foco é avaliar se o artefato satisfaz os requisitos no contexto. **Entrevistas** individuais com profissionais de DevRel foram realizadas para avaliar o conjunto de habilidades, dimensões e papéis. Foram 16 entrevistas realizadas com profissionais de DevRel brasileiros. Os participantes observaram algumas sugestões em relação aos papéis e a organização das habilidades dentro da dimensão Gerenciar do modelo de habilidades.

1.5 Outros resultados

Artigos publicados em conferências:

1. Trilha principal Simpósio Brasileiro Sistemas de Informação (SBSI 2022) - A Survey on Skills of DevRel professionals [Cunha et al. 2022];
2. Workshop de teses e dissertações em sistema de informação (WTDSI 2022) - Um modelo baseado em habilidades para formação de profissionais de DevRel (*Relações com Desenvolvedores*) [Cunha et al. 2022].

1.6 Organização da Escrita

Este trabalho está organizado em oito capítulos, sendo este o primeiro capítulo de introdução, que apresentou o contexto, motivação, justificativa, objetivos e o método utilizado nesta pesquisa. A organização do texto para esse trabalho segue a estrutura abaixo.

- **Capítulo 2: "Embasamento Teórico":** Descreve os principais conceitos relacionados à pesquisa: ECOS, DevRel e seus papéis e atividades, Educação em Engenharia de Software, habilidades técnicas e não técnicas.
- **Capítulo 3: "Revisão Rápida":** Descreve um corpo de conhecimento de habilidades de DevRel, sob a perspectiva do pesquisador.
- **Capítulo 4: "Pesquisa de Opinião":** Descreve as habilidades necessárias para a formação do profissional e os problemas enfrentados, de acordo com a descrição das carreiras dos participantes pelo ponto de vista do profissional.
- **Capítulo 5: "Revisão de Literatura Cinza":** Descreve o resultado de análises feitas no Medium, Dev.to e LinkedIn sobre um conjunto de habilidades bem como, realiza uma análise do desenvolvimento das habilidades que antecedem a migração para carreira DevRel.
- **Capítulo 6: "Modelo de habilidades":** Apresenta a estrutura e a descrição dos elementos, os quais compõem o modelo proposto neste trabalho.
- **Capítulo 7: "Entrevistas":** Neste capítulo são descritos o planejamento, a execução e análise de resultados para a validação do modelo com profissionais. O estudo envolve a avaliação do modelo de habilidades.
- **Capítulo 8: "Conclusão e trabalhos futuros":** Este capítulo descreve a etapa de construção e refinamentos realizados no modelo bem como os trabalhos futuros.

2 Embasamento Teórico

Neste capítulo, são apresentadas diversas definições e conceitos úteis para a compreensão de conteúdos utilizados neste trabalho e as pesquisas correlatas encontradas na literatura.

2.1 Ecossistema de Software

Um ecossistema de software (ECOS) é definido, de acordo com (JANSEN; CUSUMANO; BRINKKEMPER, 2013), como um conjunto de atores que funcionam como uma unidade e interagem com um mercado compartilhado de software, serviços e as relações entre eles. Esses relacionamentos são sustentados por uma plataforma ou um mercado tecnológico comum operando através da troca de informações, recursos e artefatos.

Um ECOS também é definido, segundo (BOSCH, 2009b), como um conjunto de soluções que permitem, suportam e automatizam as atividades e transações dos atores do ecossistema social ou empresarial associado juntamente com as organizações que fornecem essas soluções. De acordo com (MANIKAS, 2016), ECOS é definido como a interação entre software e ator em relação a uma infraestrutura tecnológica comum, que resulta em um conjunto de contribuições e influencia direta ou indiretamente o ecossistema.

As três definições apresentam elementos comuns como atores, relações, soluções e o ambiente de colaboração, entretanto com ênfases diferentes. A definição de (JANSEN; CUSUMANO; BRINKKEMPER, 2013) aborda ECOS com uma perspectiva de engenharia, pois enfatiza os processos e como essas relações acontecem. (BOSCH, 2009a) trata com o aspecto de negócios, visto que o enfoque está em fornecer soluções que satisfaçam as necessidades dos atores. Já (MANIKAS, 2016), apresenta sua definição em uma abordagem social com agregação de valor ou contribuições que se dão por meio das interações entre os atores. Os atores do ECOS interagem em um ambiente entorno de uma plataforma tecnológica. De acordo com (MANIKAS; HANSEN, 2013), podem ser:

- Agente do nicho: um ator que contribui para o ECOS desenvolvendo funcionalidades que os clientes exigem;
- Desenvolvedor externo: uma pessoa, empresa ou time de desenvolvimento, que indiretamente agrega valor para o ecossistema. Suas atividades são limitadas a identificar *bugs*, promover o ECOS e seus produtos ou propor melhorias;
- Fornecedor: uma empresa ou unidade de negócio que revende produtos do ECOS para clientes, usuários finais ou outros fornecedores;

- Cliente: uma pessoa, empresa que adquire o produto total ou parcial do ECOS.

Os relacionamentos são uma parte essencial do ECOS. Assim, a orquestração é a interação do ator e do software na extensão necessária para atender às necessidades da organização e desenvolvedores. Dessa forma, a área de *Developer Relations* pode apoiar essas atividades que agregam valor e apoiam os desenvolvedores em ECOS.

2.2 *Developer Relations* (em português, Relações com desenvolvedores)

Entende-se *Developer Relations* (DevRel), portanto, como uma área organizacional responsável por manter um relacionamento colaborativo entre o desenvolvedor e a organização (FONTÃO et al., 2020). Sendo, também, uma interface do ECOS responsável por transformar as interações da comunidade em relacionamentos confiáveis com a organização. Algumas atividades estão associadas a DevRel, como participação em treinamentos, palestras e competições, as quais visam a expansão do ECOS e a formação de novos desenvolvedores (THENGVALL, 2018). Assim como, ajudam a incorporar produtos, serviços e inovações que surgem dos desenvolvedores para ECOS (FONTÃO, 2019).

Uma equipe de DevRel precisa de papéis, que desenvolvam atividades afim de cumprir os objetivos da orquestração do ECOS. Um papel pode ser definido por uma função ou posição que alguém tem, ou se espera que tenha, em uma organização ou sociedade (STEVENSON, 2010). De acordo com (OLIVEIRA et al., 2021), os papéis de um DevRel são:

- *DevRel Professional* (em português, Profissional de DevRel): é um profissional que pode ser visto como um vendedor que apresenta os principais pontos do produto para potenciais clientes. Além disso, está envolvido em todos os objetivos da área como orientar os desenvolvedores dentro do ECOS e preparar conteúdos para apoiar a contribuição do desenvolvedor;
- *Developer/Technical Evangelist* (em português, Evangelista técnico): é o responsável por conscientizar o público sobre as tecnologias emergentes e como os produtos se alinham no contexto. Esses profissionais estão alinhados com as estratégias de negócio da empresa. Eles sabem como atrair e reter membros na comunidade. Dentre as suas funções, está realizar *workshops*, *hackathons*, *palestras*;
- *DevRel Manager* (em português, Gerente de DevRel): este profissional alinha as estratégias organizacionais com a equipe por meio de processos internos, compartilhamento de informações e também estrutura o treinamento de profissionais de DevRel;

- *Developer/Technical Advocate*: atua como um canal de *feedback* dos desenvolvedores. São comprometidos em documentar e trazer os principais problemas dos produtos para a organização. Este profissional precisa estar constantemente atualizado em relação ao produto da organização, pois deve emitir pareceres técnicos de confiança ao desenvolvedor;
- *Developer Programs Engineer* (em português, engenheiro de programas para desenvolvedores): promovem a facilidade do uso do produto por meio de código, tutoriais, blogs e fóruns. Além disso, interagem com os desenvolvedores para ver como eles utilizam os produtos;
- *DevRel Product and Experience Engineer* (em português, engenheiro de experiência e produto): atua com o foco na usabilidade e engenharia de ferramentas de desenvolvedor, ajudando na melhoria do produto para os desenvolvedores;
- *Developer Marketing* (em português, Marketing de desenvolvedores): responsável por definir o público alvo para cada produto e criar o plano de marketing;
- *Technical Writer* (em português, Escritor técnico): responsável por escrever conteúdos técnicos e não técnicos para apoiar as contribuições do desenvolvedor. Este profissional escreve conteúdos, como a documentação do produto, code samples e artefatos do produto para a comunidade;
- *Community Organizer* (em português, Organizador de comunidade): é um membro externo que auxilia DevRel na construção e manutenção da comunidade, além da mediação entre os desenvolvedores.

Uma equipe de DevRel pode ser uma estratégia para uma organização, uma vez que há a necessidade de apoiar ECOS, visto que a plataforma necessita de desenvolvedores contribuindo para mantê-lo saudável (FONTÃO et al., 2020). O engajamento dos desenvolvedores leva a complementar o valor que as plataformas oferecem aos clientes. A NVIDIA, por exemplo, é uma empresa que está investindo em equipe de DevRel a mais de 15 anos e faturou mais de 1 trilhão de dólares. Em Engenharia de Software, as equipes organizacionais são essenciais e a sua constituição pode apresentar resultados positivos ou negativos (OLIVEIRA et al., 2021). Assim, faz-se a necessidade de formar profissionais com um conjunto de habilidades referentes a uma função de DevRel.

2.3 Educação em Engenharia de Software

No que diz respeito à educação, segundo (BRANDÃO, 2017), entende-se que a educação é uma fração do modo de vida dos grupos sociais que a criam e recriam, entre tantas outras invenções de sua cultura, em sua sociedade. Neste sentido, a educação pode

acontecer em locais que não configuram um espaço formador, visto que em toda parte pode conter estruturas sociais de transferência de saber de uma geração a outra, de modo que não aconteceu à sombra de algum modelo de ensino formal. A educação, portanto, está presente em todo o decorrer da vida do homem.

Ao falar da Engenharia de Software (ES), trata-se de uma disciplina de engenharia que se concentra no desenvolvimento e uso de métodos rigorosos para projetar e construir artefatos de software que realizarão tarefas específicas de maneira confiável (FORCE, 2020). Esse conhecimento se propaga por meio das, mas não se limita às instituições de ensino superior (PRIKLADNICKI et al., 2009) e seguem diretrizes curriculares, como *Computing Curricula 2020* (FORCE, 2020), para a formação de profissionais de engenharia de software. Este documento se propõe a fornecer uma comparação e contraste das diretrizes curriculares atuais e contextualizar no cenário mundial da educação em computação.

Uma vez que a educação não está limitada às instituições de ensino, a governança das organizações e, por consequência, os modelos de governança acabam criando e agregando valores educacionais ao profissional (BRANDÃO, 2017). A governança das organizações é vista como o formato em que uma organização é gerenciada, no qual está incluso as suas responsabilidades e processos de apoio à decisão, bem como os indicadores e as políticas que permitem uma avaliação contínua (DUBINSKY; KRUCHTEN, 2009)(FONTÃO, 2019). Ainda de acordo com Baars e Jansen (BAARS; JANSEN, 2012), a governança pode ajudar uma empresa a atingir seus objetivos, direcionar a um aumento na renda e na redução de riscos e fazer melhor uso dos recursos disponíveis.

Os modelos de governança, desta forma, apoiam as organizações a atingir as suas metas e gerenciar os recursos maximizando os resultados (JANSEN; CUSUMANO; BRINKKEMPER, 2013). No que diz respeito à governança de ECOS, o modelo *Developer Governance* (DevGo) (FONTÃO, 2019) apresenta uma estrutura que comporta elementos estruturais e um conjunto de lições aprendidas para a manutenção de um ECOS, que beneficie tanto a organização proprietária do ECOS, bem como a comunidade.

2.3.1 Modelo DEVGO

O modelo DevGo (FONTÃO, 2019), consiste em um modelo para a criação e manutenção de ecossistemas de software mobile próspero para a organização e desenvolvedores. Conforme a Figura 3, o modelo é composto por quatro áreas de foco, as quais implicam em plataforma e produtos DevRel (evangelismo e advocacia), fluxo de avanço do desenvolvedor e monitoramento. Essas áreas de foco são as áreas que devem ser cuidadas para a governança do desenvolvedor mantendo os padrões.

Cada área de foco possui, pelo menos, um objetivo organizacional e pode ser com-

posta por fases. As fases estão relacionadas à mudança no fluxo de avanço do desenvolvedor dentro do ecossistema. Uma fase é composta por estágios que definem o período de desenvolvimento do desenvolvedor. O estágio, por sua vez, é composto por um objetivo, um conjunto de facilitadores que permitem a relação com desenvolvedores, um marco do estágio e um conjunto de lições aprendidas.

Quanto às áreas de foco **plataforma e produtos**, seu objetivo é fornecer informações e recursos que apoiem as metas de uma organização em relação à produtividade, criação de nicho e qualidade das contribuições. No que diz respeito à DevRel, o objetivo é ajudar a agregar as contribuições com potencial, que surgem dos desenvolvedores, para a plataforma do ecossistema na área de foco da Plataforma e Produtos.

O **fluxo de avanço do desenvolvedor**, por sua vez, visa analisar e entender como os desenvolvedores estão evoluindo e gerando contribuições dentro do ECOS. A área de foco **monitoramento** tem como objetivo fornecer suporte à transparência garantindo que todas as partes da relação tenham a chance de entender e fornecer *feedback*, a fim de monitorar o engajamento do desenvolvedor.

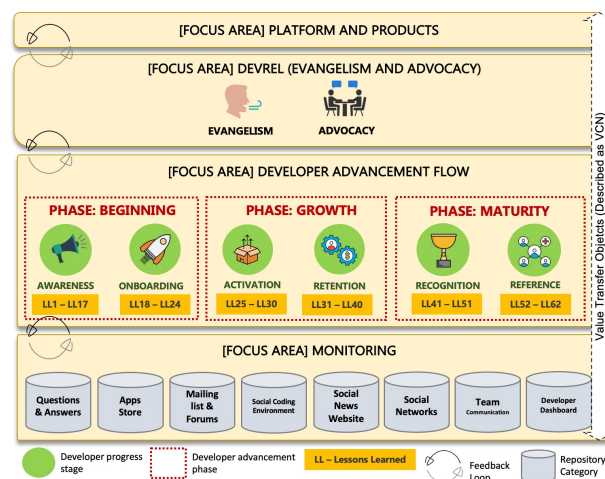


Figura 3 – Modelo DevGo de (FONTÃO, 2019)

Em relação às fases, estas compreendem um conjunto de estágios de avanço do desenvolvedor que fornece um laço de *feedback*, o qual colabora com o conhecimento da organização sobre o ECOS e os desenvolvedores. Este laço consiste em colher as perspectivas e percepções dos desenvolvedores, assim como facilitar o processo de serem correspondidas.

A fase **beginning** (em português, início) compreende na tomada de decisão do desenvolvedor em participar ou não do ecossistema. Esta fase comporta os estágios de sensibilização e entrada. No primeiro estágio, a equipe DevRel deve fornecer uma experiência do ECOS, a fim de mostrar que é atrativo para as expectativas dele. O segundo estágio desta fase é o desenvolvedor gerar contribuição para o ecossistema.

Então, a partir do momento que o desenvolvedor decide participar do ecossistema, passa a ter os recursos necessários à sua disposição para avançar na aquisição de conheci-

mento teórico e prático, a fim de gerar contribuições para a expansão do ecossistema. A fase *growth* (em português, crescimento) possui os estágios de ativação e retenção. A ativação mostra o desenvolvimento e submissão da sua primeira contribuição. Na retenção, o desenvolvedor continua a usar a plataforma e gerar outras contribuições.

Por fim, na fase de *maturity* (em português, maturidade), o desenvolvedor se movimenta para atuar como uma extensão da equipe de DevRel. Para isso, o desenvolvedor se mantém atualizado, compartilha experiências e estabelece confiança com a organização e a comunidade de desenvolvedores. Essa fase comporta o estágio de reconhecimento em que a organização percebe e destaca os melhores desenvolvedores que demonstram contribuições impactantes no ECOS. Já no estágio de referência, o desenvolvedor reconhecido é capacitado para atuar como um líder influenciador.

O modelo DevGo (FONTÃO, 2019) apresentou estratégias para trabalhar com governança de desenvolvedores em ecossistemas de software e apontou direções quanto à área de DevRel. Porém, o modelo não direciona como desenvolver habilidades *hard* quanto as habilidades *soft* para a área de DevRel.

2.4 Habilidades

Habilidades, segundo (FORCE, 2020), são tratadas como Know-How, ou seja, como a capacidade de realizar tarefas com um determinado resultado. (WEINERT, 2001) define que a habilidade é a capacidade de realizar atividades motoras e/ou cognitivas complexas com facilidade, precisão e adaptável às mudanças.

A diferença entre as duas definições está na forma como mensuram o conceito. Enquanto (WEINERT, 2001) apresenta uma definição mais abrangente de habilidades, sem informar como é mensurado, (FORCE, 2020) traz o conceito como a aplicação proficiente do conhecimento. A aplicação está ordenada em níveis cumulativos como lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar.

O nível básico lembrar remete à mostrar o conhecimento previamente aprendido, enquanto no compreender, a pessoa deve demonstrar que compreende os fatos, consegue interpretar, traduzir e dar descrições de um conceito. O nível de aplicar é a capacidade de resolver problemas aplicando o conhecimento adquirido de uma forma diferente do usual. Analisar aborda uma ação investigativa das motivações e causas do problema buscando evidências para solução de suporte.

No nível avaliar, a pessoa é capaz de emitir juízo a respeito da informação, ideias ou qualidade do material. Por fim, o último nível criar, mostra a capacidade da pessoa em compilar as informações, combinando elementos de uma maneira diferente em um novo padrão ou propor soluções alternativas. Com isso, para este trabalho é considerado

a definição de (WEINERT, 2001) para definir as habilidades, visto que o conjunto de habilidades precisa ser definido ainda. As habilidades podem ser classificadas em *hard* e *soft*.

2.4.1 *Hard Skills*

As habilidades *hard* são compostas por domínios de conhecimento e habilidades técnicas. Para (KLAUS, 2008), trata-se de um conhecimento factual necessário para fazer o trabalho (GAROUSI et al., 2020). Para essa dissertação, foi utilizado como base para as habilidades *hard* o *framework* de habilidades para o mundo digital disponibilizado pelo (SFIA, 2021) e utilizado no *Curricula Computing 2020* (FORCE, 2020).

A SFIA (SFIA, 2021) é uma organização global sem fins lucrativos que mantém uma estrutura de competências para a era da informação. Em sua essência, é uma colaboração da comunidade que envolve especialistas como gerentes de negócios, profissionais de TI, educadores e representantes de RH. Essa estrutura foi escolhida por causa de seu escopo e relevância universais. Neste modelo, existem 102 habilidades divididas em categorias para ajudar as pessoas a incorporar as habilidades SFIA em perfis de trabalho, descrições ou criar uma estrutura de competência de TI de uma organização, tais como:

- Mudanças e Transformação: gerenciamento de portfólio, suporte a portfólio, programa e projeto, análise de negócios, gerenciamento e definição de requisitos, desenvolvimento de capacidade organizacional, desenho e implementação da organização, mudança de planejamento e gerenciamento de implementação, gestão de benefícios, gerenciamento de projetos, modelagem de negócios, gerenciamento de programa;
- Operação e Entrega: gerenciamento de disponibilidade, gerenciamento de nível de serviço, aceitação do serviço, gerenciamento de configurações, gestão de ativos, gestão de mudanças, liberação e implantação, software de sistema, gerenciamento de capacidade, administração de segurança, teste de penetração, engenharia de radio-frequência, suporte de aplicativo, infraestrutura de TI, administração de banco de dados, gerenciamento de armazenamento, suporte de rede, gerenciamento de problemas, gestão de incidentes, gestão de instalações;
- Desenvolvimento e Implementação: gestão de desenvolvimento de sistemas, *design* de sistemas, *design* de software, programação/desenvolvimento de software, desenvolvimento de sistemas em tempo real/embarcados, desenvolvimento de animação, modelagem e *design* de dados, projeto de banco de dados, projeto de redes, teste, engenharia de segurança, autoria de conteúdo de informação, pesquisa de usuário, análise da experiência do usuário, *design* de experiência do usuário, avaliação da experiência do usuário, integração e construção de sistemas, configuração de portabili-

dade/software, *design* de hardware, *systems installation/decommissioning*(instalação/descomissionamento de sistemas);

- Relacionamento e Engajamento: fornecimento, gestão de fornecedores, gestão de contratos, gestão de relacionamento, serviço de atendimento ao consumidor, marketing, vendas, suporte de vendas, gestão de produtos;
- Qualidade e Habilidades: gestão de aprendizagem e desenvolvimento, avaliação de competência, *design* e desenvolvimento de aprendizagem, entrega de aprendizagem, gestão de desempenho, ensino e formação de disciplinas, recursos, desenvolvimento profissional, gestão da qualidade, garantia da qualidade, medição, avaliação de conformidade, avaliação de segurança, forense digital;
- Estratégia e Arquitetura: governança de TI corporativa, planejamento estratégico, governança da informação, coordenação de sistemas de informação, segurança da informação, garantia de informação, habilidades analíticas, visualização de dados, publicação de conteúdo de informação, consultoria, conselhos de especialista, gestão de demanda, gerenciamento de TI, gestão financeira, inovação, pesquisa, melhoria do processo de negócios, gestão do conhecimento e empresarial, arquitetura empresarial, gestão de risco empresarial, sustentabilidade, monitoramento de tecnologia emergente, gestão de continuidade, *network planning*, soluções arquiteturais, gestão de dados, métodos e ferramentas.

2.4.2 *Soft Skills*

As habilidades *soft* (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019) são uma combinação de personalidade, atitudes e hábitos, a qual permite às pessoas terem um melhor desempenho no local de trabalho. Tendo em vista essa definição, este tipo de habilidade complementa, portanto, as habilidades técnicas.

À respeito das habilidades *soft*, foi utilizado o estudo (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019), pois se trata de um mapeamento sistemático de habilidades em engenharia de software que apresenta o seguinte conjunto de habilidades: comunicação, trabalho em equipe, habilidades organizacionais de planejamento, habilidades interpessoais, liderança, habilidades para resolver problemas, autonomia, tomada de decisão, iniciativa, gestão de conflito, gestão de mudanças, compromisso/responsabilidade, gerenciamento de estresse, orientação para o cliente, flexibilidade, ética, orientação dos resultados, gerenciamento de tempo, habilidades de apresentação, criatividade, pensamento crítico, habilidades de negociação, habilidades de ouvir, motivação, vontade de aprender, rápido aprendizado, gerenciamento de equipe, metódico.

2.5 Trabalhos relacionados

Em relação ao desenvolvimento de habilidades e formação de profissionais, foi possível encontrar trabalhos como *Computing Curricula 2020* (FORCE, 2020), o *Software Engineering Body of Knowledge* (SWEBOK) (BOURQUE; FAIRLEY; SOCIETY, 2014), o estudo de (OLIVEIRA et al., 2021), currículos (QADIR; USMAN, 2011), carreira DevRel (REIF, 2022), competências (ASSYNE; GHANBARI; PULKKINEN, 2022) e habilidades (CUNHA et al., 2022).

(QADIR; USMAN, 2011) apresentam um mapeamento sistemático a respeito de devido a abundância de estudos relevantes para currículos de engenharia de software que estão dispersos. O objetivo do estudo é investigar o estado da arte do currículo da engenharia de software. Como resultado, os currículos de engenharia de software estão focados em *design*, avaliação, implementação, modificação, representação. Os trabalhos encontrados estão categorizados 66% em níveis de curso de engenharia de software e 34% em nível de programa de engenharia de software. Os autores indicam que este trabalho esclarece sobre a educação em engenharia de software para pesquisadores, educadores de engenharia de software para instruir os estudantes e treinar profissionais.

(BOURQUE; FAIRLEY; SOCIETY, 2014) descrevem um guia para engenheiros de software que visa estabelecer uma visão consciente da engenharia de software no mundo inteiro, caracterizar os conteúdos da disciplina de engenharia de software. Os autores apresentam uma série de capítulos que abordam as habilidades *hard* e um capítulo bem limitado com habilidades *soft*. Concentra-se em atividades importantes como qualidade e gerenciamento de projetos, engenharia de sistemas e segurança. Este documento tem como objetivo ser uma referência global nos assuntos considerados pertinentes para a engenharia de software, mas não considera os aspectos da engenharia de software social que envolve DevRel.

(FORCE, 2020) apresenta um relatório de fornece diretrizes para criar cursos de computação como ciência da computação, engenharia de software, sistemas da informação e tecnologia da informação. O documento apresenta o quadro de conhecimento técnico para cada um dos cursos, porém não apresenta as habilidades *soft* para cada um dos cursos. O objetivo deste documento é auxiliar a criação de currículos que sejam globais. O autor indica, dentre várias atividades futuras, que o relatório necessita de revisões mais frequentes como a cada seis anos e tornar-se inovador na captura de novas áreas curriculares de computação para adicionar ao *Computing Curricula*.

(OLIVEIRA et al., 2021) descrevem a área de DevRel, com os papéis que a área possui e podem ser visualizados na Seção 2.2 deste capítulo. O estudo apresenta uma lista de habilidades e as definições que cada papel desempenha e discute as diferenças de atribuições dos papéis. O autor indica que é um primeiro passo em direção a catalogação

das funções DevRel para indústria e a academia, além de nortear para uma formação profissional para DevRel.

(REIF, 2022) apresenta que a necessidade de negócios centrados na tecnologia exige profissionais profundamente capacitados em conhecimentos dos aspectos comerciais e técnicos. DevRel, desta forma, é uma carreira que visa atender a essas necessidades. O objetivo é apresentar o que é a carreira de DevRel, a autora descreve que são pessoas que entendem das necessidades dos desenvolvedores e pode se comunicar e demonstrar como as tecnologias daquela empresa funcionam. Para desempenhar a função, é preciso ter conhecimento técnico, ser especialista em uma linguagem de programação ou sistema específico, ter habilidades de comunicação e publicação de conteúdo. O estudo no entanto, não possui nenhuma declaração de rigor científico.

(ASSYNE; GHANBARI; PULKKINEN, 2022) apresentam um mapeamento sistemático a respeito de competências, devido as competências *soft* não estarem bem apresentadas no SWEBOK, enquanto que as competências *hard* são bem descritas e explicadas. O objetivo é investigar o que a literatura atual fala sobre a evolução das competências de engenharia de software. Verificou-se que existem as competências pessoais que engloba habilidades e atitudes para desenvolvimento de software, como exemplo criatividade e programação. As competências organizacionais concentram-se nas ferramentas, instrumentos e modelos que servem para organizar, avaliar e medir as competências pessoais. As habilidades mais relevantes no estudo foram: habilidades de programação/codificação, habilidades de análise de problemas, habilidades de gerenciamento de projetos, habilidades de trabalho em equipe, habilidades de liderança e comunicação. Os autores apontam que é necessário identificar e fornecer um melhor entendimento competências essenciais de engenharia de software.

(CUNHA et al., 2022) apresentam um conjunto de habilidades selecionadas por 24 participantes de uma pesquisa de opinião, cujo objetivo era verificar quais são as habilidades *hard* e *soft* relevantes para o profissional de DevRel. No total, 28 habilidades foram selecionadas, sendo sete habilidades *hard*, em que se destaca a habilidade de programação/ desenvolvimento de software, habilidades de marketing e entrega de aprendizagem e 21 habilidades *soft*. Se destaca a comunicação, vontade de aprender, resolução de problemas. Os autores indicaram que em relação ao trabalho de (OLIVEIRA et al., 2021), foram adicionadas duas habilidades *soft* e sete habilidades *hard*. Além disso, enfatizaram a necessidade de explorar mais sobre as funções e habilidades.

2.6 Considerações Finais

Considerando que a educação do indivíduo se dá por meio das suas relações em seu convívio e as organizações estabelecem uma cultura com base nos modelos de governança,

é possível afirmar que as pessoas aprendem e desenvolvem habilidades de acordo com o ambiente que estão inseridas. Ao longo do tempo, essas pessoas se tornam habilidosas em seu local de trabalho (ASSYNE; GHANBARI; PULKKINEN, 2022). Para a atuação de um papel em específico, O SWEBOK e o Computing Curricula 2020 são os documentos que norteiam a formação de habilidades da área de engenharia de software (BOURQUE; FAIRLEY; SOCIETY, 2014)(FORCE, 2020).

DevRel é uma área organizacional em que o seu foco está nas relações entre empresas e as comunidades de desenvolvedores. As habilidades que os documentos SWEBOK (BOURQUE; FAIRLEY; SOCIETY, 2014) e *Computing Curricula 2020*(FORCE, 2020) apresentam as habilidades do público em que a equipe DevRel diariamente irá atuar. Logo, essas habilidades também são inerentes ao DevRel, porém, engloba habilidades da área de ensino, marketing, produto e gestão de pessoas.

Com os conceitos e análise dos trabalhos relacionados, percebeu-se que a comunidade científica é carente de documentos que abordem a formação de profissionais de DevRel. Existe a necessidade de investigar, como apontado por (OLIVEIRA et al., 2021), e estabelecer um modelo a respeito das habilidades relacionadas à DevRel. Os próximos capítulos descrevem os passos percorridos para conceber o modelo de habilidades de DevRel. Portanto, o Capítulo 3 apresenta uma visão da academia a respeito do assunto, a fim de conceber os primeiros aspectos do modelo.

3 Visão da acadêmica sobre DevRel

3.1 Método

Rapid Review, de acordo com (CARTAXO; PINTO; SOARES, 2020), é um método de pesquisa aplicado em estudos secundários. Esse tipo de estudo condensa informações de estudos primários para a tomada de decisão na prática. O método faz parte das práticas da engenharia de software baseada em evidências (EBSE), a qual é um campo que permite a caracterização das evidências com um nível razoável de segurança do que funciona, do que não funciona no contexto (MAFRA; TRAVASSOS, 2006). O método foi escolhido devido à sua praticidade em relação ao tempo e ao esforço, visto que o objetivo é fornecer evidências que irão integrar as práticas do profissional de DevRel.

Visando integrar as habilidades às práticas DevRel, este estudo direcionou, principalmente, esforços a investigar o que a literatura científica diz sobre a formação de habilidades para profissionais de DevRel. O objetivo foi moldado no *template* (GQM, *Goal-Question-Metric*) (BASILI, 1994), apresentado na Tabela 1.

Analisar	A formação de profissionais de DevRel
Com o propósito de	caracterizar
Com respeito a	Habilidades e princípios
Sob o ponto de vista de	Pesquisadores e profissionais da indústria
No contexto de	Estudos acadêmicos em Engenharia de Software

Tabela 1 – Objetivo da Revisão Rápida - GQM.

Para alcançar o objetivo, quatro questões de pesquisa (QPs) foram elaboradas com a colaboração de duas profissionais de DevRel, para atender as diretrizes definidas do método que propõe que o estudo auxilie nas atividades práticas da indústria. O primeiro profissional é cloud advocate com mais de 5 anos de experiência na área que trabalha em uma empresa de desenvolvimento de software com mais de 10000 funcionários. O segundo profissional trabalha como engenheiro de programas para desenvolvedores, em uma empresa de desenvolvimento de software com mais de 1000 funcionários, com 2 anos e 10 meses de experiência na área. Desta forma, são apresentadas as seguintes questões de pesquisa:

QP1 : Quais as habilidades podem estar associadas a profissionais de *DevRel*?

Razão: A QP1 visa obter uma visão geral do que a literatura entende como habilidades para a formação de DevRel.

QP2 : Quais os fatores que influenciam no desenvolvimento de habilidades do profissional de DevRel?

Razão: A QP2 tem um olhar externo à habilidades. Fatores ambientais, como a política da empresa ou distribuição geográfica da comunidades, fatores culturais e inerentes ao individuo, como por exemplo a personalidade, podem implicam no processo de desenvolvimento de habilidades para *DevRel*.

QP3 : Como a gestão de conhecimento é aplicada no desenvolvimento dos profissionais de *DevRel*?

Razão: A QP3 busca entender como a área de gestão de conhecimento é aplicada neste processo desenvolvimento de habilidades para os profissionais já mencionados.

QP4 : Qual as diretrizes para desenvolvimento de habilidades para *DevRel*?

Razão: A QP4 busca uma visão geral, orientações, modelos, diretrizes já existentes para o desenvolvimento de habilidades para *DevRel*. As respostas desta QP ajudam a identificar os processos de desenvolvimento e as lacunas de habilidades existentes, além de apoiar no estabelecimento do corpo de conhecimento na formação de *DevRel*.

3.1.1 Estratégia de Pesquisa

A string de busca utilizada para essa revisão rápida foi definida por meio do critério PICO (*Population, Intervention, Comparison and Outcomes*) (KEELE et al., 2007), Population é o Ecossistema de Software. A Intervention é Developer Relations. A Comparison não foi utilizada por se tratar de criar um corpo de conhecimento. Por fim, o resultado (do inglês, outcome) é habilidade. Foi utilizado também termos como *developer community e open source community*, que fazem alusão ao ECOS (FONTÃO et al., 2020).

Neste processo, a string de busca passou por 11 ciclos de execução na Scopus a fim de refiná-la. Na intervenção, foram adicionadas palavras que representam os papéis de DevRel e estágios do modelo de (FONTÃO, 2019), que estão diretamente relacionados às atividades, facilitadores que permitem o relacionamento com o desenvolvedor. Segue abaixo a *string* utilizada:

("software ecosystems"OR "developer community"OR "open source community")

AND

("*Developer Relations*"OR orchestrator OR *DevRel* OR relationship OR evangelist OR evangelism OR advocacy OR advocate OR awareness OR onboarding OR activation OR retention OR recognition OR reference OR governance)

AND

(skill OR ability OR competence OR abilities)

3.2 Execução

A pesquisa foi realizada na base de dados da Scopus por cobrir uma maior quantidade de estudos de índices das principais bibliotecas digitais (CARTAXO; PINTO; SOARES, 2020). O procedimento de seleção foi conduzido por apenas um pesquisador com 2 anos de experiência em engenharia de software e revisado por um pesquisador com 9 anos de experiência em engenharia de software e 5 anos em DevRel, de acordo com os procedimentos de (CARTAXO; PINTO; SOARES, 2020). Foi avaliado cada estudo que foi recuperado da busca automatizada para decidir se o incluiria ou não, considerando o título e resumo. Dois critérios de exclusão foram adicionados, qualquer estudo que não atendesse a todos os critérios de inclusão foi excluído. Portanto, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE):

CI1 - Estudo escrito em inglês;

CI2 - O documento retornado deve ser do tipo *article e conference paper*;

CI3 - Título e resumo de estudo devem ter relação com pelo menos a uma das questões de pesquisa;

CI4 - Estudo devem ser relacionados ao contexto de comunidade de desenvolvedores, *Developer Relations* ou ecossistemas de software;

CI5 - Estudo deve fornecer respostas para, pelo menos, uma das perguntas de pesquisa da revisão;

CE1 - Estudo não estar disponível na Web ou por meio dos autores.

Foram encontrados 731 estudos aplicando a *string* de busca na base de dados Scopus. Destes estudos, 12 estudos estavam duplicados, sendo 719 não duplicados. Após a aplicação do Filtro 1 (seleção com base no título e resumo), foram selecionados 25 estudos. O Filtro 2 (leitura completa do estudos) selecionou nove documentos relevantes. Por ser um conjunto de documentos pequeno, foi realizado o *forward snowballing*. A Figura 4 apresenta as etapas de seleção por filtros até o *forward snowballing*.

A técnica de *snowballing* é uma abordagem alternativa que utiliza um conjunto de estudos relevantes como sementes (FELIZARDO et al., 2016) e é uma opção proeminente para melhorar a precisão das informações (MOURÃO et al., 2020). Esse processo pode ser realizado das seguintes formas: *backward* e *forward*. A primeira consiste em pesquisar a

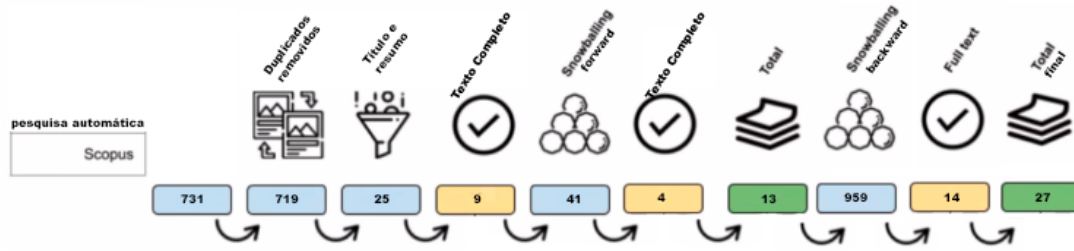


Figura 4 – Seleção de estudos

lista de referências utilizada nestes estudos selecionados afim de encontrar outras pesquisas relevantes, já a segunda abordagem procura estudos que citam o conjunto de sementes (WOHLIN, 2014). Em ambos, o processo termina quando não for mais possível identificar outros estudos pertinentes. A abordagem escolhida para essa revisão rápida foi a *forward*, pois, segundo (FELIZARDO et al., 2016), é uma forma de avançar no tempo a partir de uma pesquisa adicionando outras mais recentes.

Então, os nove estudos selecionados no Filtro 2 se tornaram sementes para o *forward snowballing*, o que resultou em mais 36 estudos. Para estes, foi utilizado o *Google Scholar* afim de encontrar novos estudos que citassem as sementes utilizadas. Desta forma, obteve-se 33 resultados que não eram duplicados. Após a aplicação do Filtro 1, neste novo conjunto, apenas seis estudos foram selecionados com base nos critérios de seleção mencionados anteriormente. Ao aplicar o Filtro 2, apenas quatro estudos relevantes foram extraídos.

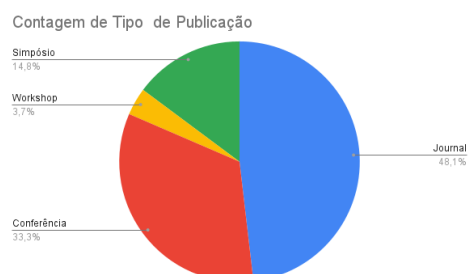
Um novo ciclo de *forward snowballing* foi realizado adicionando os quatro estudos como novas sementes. Então, dentre os quatro novos estudos, apenas três não eram duplicados. Porém, os três não atenderam os critérios de seleção. Logo, não foi necessário executar um novo ciclo de *forward snowballing*.

Os 13 estudos selecionados foram, portanto, utilizados para realizar o ciclo de *backward snowballing*. Estes geraram 569 estudos, dos quais 85 eram duplicados. Com a aplicação do Filtro 1, apenas 16 estudos atendiam a todos os critérios. Ao aplicar o Filtro 2, de leitura completa do estudo, 13 estudos atendiam a todos os critérios.

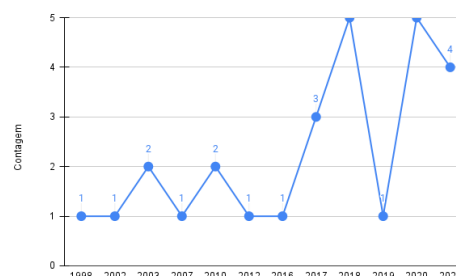
Mais um ciclo de *backward snowballing* foi aplicado com os 13 estudos encontrados. Obteve-se um resultado de 390 estudos, no qual 39 eram duplicados. Aplicando os critérios estabelecidos, apenas sete estudos estavam elegíveis para a aplicação do Filtro 2. Neste segundo filtro, apenas um estudo contemplava todos os critérios de seleção. Desta forma, 27 estudos foram selecionados para a extração das informações e a Tabela 25, que se encontra no apêndice A, lista os estudos encontrados.

As Figuras 5a e 5b fornecem informações sobre o número de estudos publicados relacionados a DevRel e os locais onde a temática está sendo mais discutida. Até 2016, nove estudos se conectavam com a temática de DevRel. O número de publicações au-

mentou para 15 no período de 2017 à 2021, o que expressa o quanto o assunto está se tornando relevante para a comunidade. Observa-se também que os periódicos, conferências e simpósios são os ambientes que mais abordam o assunto.



(a) Quantidade de estudos publicados por ano.



(b) Distribuição dos estudos por tipo de publicação.

Com base no formulário da Tabela 26, que se encontra no Apêndice A, foi criado o corpo de conhecimento de habilidades para a formação de DevRel. Neste formulário continha respostas que atendiam as questões de pesquisa como, por exemplo, observar desde quando o assunto tem sido relevante para a comunidade acadêmica de engenharia de software. Alguns itens, portanto, foram extraídos, como o ano de publicação e veículo de publicação.

Os estudos que respondem a cada questão de pesquisa foram organizados e apresentados na Tabela 2. Para sintetizar as repostas foi utilizado a análise temática. As habilidades foram identificadas com base em atividades DevRel ou habilidades que já estavam descritas no texto, comparou-se com o conjunto de habilidades apresentado na Seção 2.4. Após a identificação, foi feita uma análise e descrição dos padrões encontrados a respeito de cada questão de pesquisa.

Questão de pesquisa	Estudos selecionados
Quais as habilidades podem estar associadas a profissionais de <i>DevRel</i> ?	S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S19, S21, S22, S23, S23, S25, S26 e S27
Quais os fatores que influenciam no desenvolvimento de habilidades do profissional de <i>DevRel</i> ?	S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S13, S17, S25 e S26
Como a gestão de conhecimento é aplicada no desenvolvimento dos profissionais de <i>DevRel</i> ?	S2, S4, S5, S7, S9, S21, S25, S26
Qual as diretrizes para desenvolvimento de habilidades para <i>DevRel</i> ?	S3, S4, S7, S8, S12, S13, S25 e S26

Tabela 2 – Estudos por questões de pesquisa.

3.3 Resultados

3.3.1 [QP1]: Quais as habilidades podem estar associadas a profissionais de *DevRel*?

A seleção das habilidades, em cada estudo, foi feita a partir da escolha de trechos do estudo, que citava habilidades ou atividades, fortemente relacionadas ao contexto de *DevRel*. Em seguida, estes trechos foram comparados com as descrições e conceitos de cada habilidade, que estavam dispostas no framework SFIA8 (SFIA, 2021) e (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019). As habilidades que tiveram compatibilidade entre as descrições ou conceitos e atividades descritas nos trechos, foram incluídas na extração.

Por exemplo, o estudo S27 apresentou uma definição do que seria um gerente de comunidade como porta-voz da comunidade, uma função similar ao profissional de *DevRel*. O texto segue dizendo que o papel do gerente de comunidade é atuar como um representante visível da comunidade, bem como, criar consciência de seu trabalho. Os gerentes acreditam que, ao aumentar a comunicação interpessoal na comunidade, pode haver um reflexo na aceitação do produto de software. Neste trecho, portanto, pode-se observar que a habilidade de comunicação é necessária para que a aceitação do produto, por consequência, aumente.

A Tabela 27, no Apêndice A, apresenta as habilidades que foram encontradas nos estudos e os respectivos arquivos que citam ou se referem a habilidade em questão. Para selecionar as habilidades, foi realizada a contagem das aparições das habilidades no estudo. Na sequência, foi calculada a média da aparições das habilidades, a qual resultou em 2,63. Já as habilidades com a contagem abaixo, foram descartadas do estudo. A Tabela 3 apresenta as habilidades *soft* e a Tabela 4 apresenta as habilidades *hard* relevantes para *DevRel*.

3.3.1.1 Habilidades *soft*

Habilidade
Comunicação
Trabalho em equipe
Criatividade
Habilidades de resolução de problemas
Habilidades de organização/ planejamento
Habilidades de ouvir
Liderança

Tabela 3 – Habilidades *soft* relevantes para a profissão de *DevRel*.

As habilidades *soft* são as habilidades que colaboram para uma comunidade mais orgânica. Trabalhar com comunidades em si já requer um profissional que saiba trabalhar

em equipe e ter habilidades de liderança. Assim, havendo interação com várias pessoas, sejam desenvolvedoras ou partes de outras equipes, elas precisarão ser influenciadas afim de alcançar os objetivos da equipe DevRel.

Boa parte do seu trabalho do profissional de DevRel requer a capacidade de comunicação, ou seja, de transmitir uma mensagem e garantir que a comunidade compreenda. Dessa forma, e-mail, publicação ou vídeos devem ser claros quanto a sua mensagem. Cada conteúdo produzido ou técnica utilizada deve criar ideias e identificar oportunidades.

A criatividade é uma habilidade que faz parte do escopo de DevRel visto que ajuda a propor novos produtos e soluções para problemas de negócio. Desta forma é importante que o profissional de DevRel tenha a habilidade de ouvir a sua comunidade para identificar e encontrar soluções adequadas para o problema do seu desenvolvedor (OLIVEIRA et al., 2021).

Neste cenário, é preciso saber avaliar as situações e pensar a solução que melhor se encaixa à necessidade do cliente e as necessidades da equipe. Os eventos, conferências, hacakthons devem ser planejados e organizados para oferecer um ambiente mais confortável para a comunidade, assim a habilidade de organização/planejamento orchestra a rotina do profissional e da comunidade e a habilidade de resolução de problemas mitiga os problemas que eventualmente podem aparecer no percurso.

3.3.1.2 Habilidades *hard*

Habilidade
Entrega de aprendizagem
Publicação de conteúdo informativo
Gerenciamento de relacionamento
Marketing
Habilidades Técnicas
Programação/ desenvolvimento de Software
Habilidade analíticas
Planejamento estratégico
Pesquisa
Gerenciamento de projetos
Governança
Gestão do conhecimento

Tabela 4 – Habilidades *hard* para a profissão de DevRel.

A habilidade *hard* é o meio que conecta a comunidade. A Tabela 4 apresenta um conjunto de habilidades que estão diretamente relacionadas a área de tecnologia e são essenciais para a adoção de produto e manutenção da comunidade (CUNHA et al., 2022).

Para reter desenvolvedores em um ECOS, é necessário que o desenvolvedor interaja com o produto [S14]. As interações podem ser por meio de conteúdos que estão disponíveis

em blogs, redes sociais, canais de vídeo, canais de comunicação. O contato também pode ocorrer por meio de treinamentos rápidos, *workshops*, *hackathons*, conferências e palestras [S10]. Dessa forma, ter a habilidade de entrega de aprendizagem é essencial para transferir conhecimento em treinamentos, enquanto a habilidade de publicação de conteúdo informativo está relacionado ao contato com o conteúdo nos canais digitais.

Uma vez que o desenvolvedor tem contato, poderá responder com um *feedback* as perguntas ou pareceres sobre a ferramenta [S2][S10]. A pesquisa é uma habilidade que colabora em sistematizar esse conhecimento coletado à respeito da ferramenta, geralmente, feito pelo *developer advocate*. A habilidade de gestão do conhecimento colabora na criação de conhecimento para a organização em relação à comunidade como as atividades apresentadas em [S14] sugerem.

Olhando para o fluxo de avanço do desenvolvedor (FONTÃO, 2019), estratégias são necessárias para que o desenvolvedor seja atraído e permaneça no ECOS. O profissional de DevRel que está alinhado estrategicamente com os objetivos de sua organização [planejamento estratégico], como avaliar o cenário [habilidades analíticas] e traçar estratégias corretas de marketing para atrair o público alvo [habilidades de marketing].

Governar desenvolvedores requer gerenciar relacionamento, isto é, identificar, comunicar e manter desenvolvedores, fornecedores, clientes e equipes internas (FONTÃO, 2019). Na expectativa de se envolver com a comunidade de desenvolvedores, projetos são desenvolvidos para testar as ferramentas e tecnologias. Logo, saber gerenciar projetos colabora para manter o empenho e a motivação dos desenvolvedores para agregar valor aos projetos e, conseqüentemente, ao ECOS.

O teste de ferramentas e tecnologias, quando relacionados ao desenvolvimento de software, exige conhecimento de programação/ desenvolvimento de software, pois a criação de valor pode envolver código-fonte, eventos de desenvolvedor, soluções técnicas e envolvimento em perguntas e respostas portais [S2]. O estudo apontou a necessidade de habilidades técnicas, porém esse é um termo genérico para apontar que envolve domínios de conhecimento que neste contexto remetem a produto, desenvolvedores e lideranças. A QP4 na Seção 3.3.4 apresenta o resultado com mais detalhes.

Quais as habilidades podem estar associadas a profissionais de DevRel?

Soft Skills: Comunicação, trabalho em equipe, criatividade, habilidades de resolução de problemas, habilidades de organização/ planejamento habilidades de ouvir, liderança.

Hard Skills: entrega de aprendizagem, publicação de conteúdo informativo, gerenciamento de relacionamento, marketing, habilidades Técnicas, programação/ desenvolvimento de software, habilidade analíticas, planejamento estratégico, pesquisa, gerenciamento de projetos, governança, gestão do conhecimento

3.3.2 [QP2]: Quais os fatores que influenciam no desenvolvimento de habilidades do profissional de DevRel?

Através da identificação, análise e descrição de padrões dos estudos selecionados, encontrou-se que os fatores que impactam as habilidades são categorizadas em três aspectos: individual, social e organizacional (KILIAN, 2021) (SIMONETTE, 2015). fatores individuais são aquelas voltadas para aspectos que impactam o próprio indivíduo. Os fatores sociais são relacionadas a elementos que influenciam um determinado grupo e por fim, os fatores de aspectos organizacionais que impactam em uma organização. A Tabela 5 apresenta os fatores e estudos que estão associados.

Fatores	Estudos selecionados
Individual	S1, S6, S8, S13, S17, S25 e S26
Social	S3, S4, S6, S7, S8, S13, S17, S25 e S26
Organizacional	S3, S5, S6, S8 e S9

Tabela 5 – Fatores que impactam nas habilidades e estudos relacionados.

A literatura aponta que a motivação individual determina o nível de intensidade com que as habilidades podem ser desenvolvidas, uma vez que devem estar alinhadas com os requisitos do time para permanência de indivíduo na comunidade [S13]. A motivação individual pode ser entendida como fenômenos da vida cotidiana prática [S6], ou um fator que relaciona um indivíduo às tarefas incorridas nas comunidades [S8] como exemplo obter ganhos financeiros [S1, S8], satisfação [S1, S8, S17, S25, S26], possibilidade de expressar [S1], flexibilidade [S1], dinamismo [S1], auto expressão [S1, S17], controle sobre as atividades [S1, S8], reconhecimento [S1, S6, S8], ganho de experiência [S1], conhecimento [S1, S6, S8], sentimentos [S6], objetivos [S6], aprendizado [S1, S8]. Essas fatores tem um impacto direto nas habilidades já que o interesse parte do próprio indivíduo.

A motivação social parte do pressuposto de que todo indivíduo interage socialmente com outros indivíduos e são melhores observadas por meio da identidade social [S8]. A identidade social instiga o indivíduo a se comportar de forma a beneficiar os membros de um grupo [S6, S17, S25]. Esse fator serve como uma ponte entre a motivação individual e a organizacional [S6]. Podem ser observadas como a colaboração entre os membros da comunidade [S4, S6], responsabilidades pessoais perante um grupo [S6], percepções sobre o trabalho [S4], repositórios de conhecimento compartilhado [S6]. Assim os aspectos da identidade social influenciam o favoritismo dentro do grupo.

Já a motivação organizacional está relacionada a cultura interna da comunidade, o modelo de governança que influenciam indiretamente no ambiente do indivíduo [S6], e ainda pode ser visto como um conjunto compartilhado de crenças, valores, normas que une pessoas [S8]. Uma organização que tenta exercer um controle autoritário buscando apenas benefícios próprios pode ter uma influência negativa em manter seus funcionários

e comunidade [S9], bem como a falta de avaliação das habilidades [S3]. A falta de métricas e metas [S5] frequentemente pode apresentar problemas como fraca correspondência de conhecimento profissional [S5], aumento de tempo de resposta e redução de experiência de usuário, qualidade inferior [S3].

Esses fatores motivacionais estão relacionados, A motivação individual e social se conectam como (GREN; LENBERG; LJUNGBERG, 2019) coloca que os sentimentos são influenciados e influenciam pela cognição social. E ainda afirma que, as respostas emocionais primárias podem afetar nas tomadas de decisão tanto individuais como em contextos de grupo. As motivações sociais por sua vez, se conectam com os fatores organizacionais e devem ser alinhadas afim de encontrar o maior impacto positivo no desenvolvimento de habilidades.

As habilidades podem ser desenvolvidas de acordo com os interesses e convicções de cada indivíduo. As organizações e as comunidades podem e exercem um certo nível de pressão para que o profissional se desenvolva e seja capaz de atender as demandas. Entretanto, os fatores individuais sempre estarão em evidência norteando quais as habilidades que melhor atendem as motivações que estão norteando o profissional.

No ponto de vista individual, existem dois pontos de partida para o desenvolvimento de habilidades: o primeiro ponto é o individuo com intenções em construir uma carreira como profissional de *DevRel*, neste caso as motivações partem da necessidade de conhecimento para desenvolver as habilidades requeridas. E o segundo ponto é o individuo já é experiente na área.

Nessa perspectiva, as organizações devem se concentrar em estratégias que reconheçam o trabalho e traga a satisfação profissional, financeira. Essas estratégias podem ser estabelecidas por meio de definição de metas e métricas alcançáveis e bem esclarecidas e estabelecidas pela organização e o profissional.

Quais os fatores que influenciam no desenvolvimento de habilidades do profissional de DevRel?
Fatores Individuais: ganhos financeiros , satisfação, possibilidade de expressar, flexibilidade, dinamismo, auto expressão, controle sobre as atividades, reconhecimento, ganho de experiência, conhecimento, sentimentos, objetivos e aprendizado.
Fatores Sociais: colaboração, identidade social e responsabilidades perante o grupo.
Fatores Organizacionais: métricas mensuráveis e cultura organizacional.

3.3.3 [QP3]: Como a gestão do conhecimento é aplicada no desenvolvimento dos profissionais de *DevRel*?

O primeiro passo para a resposta desta quarta questão da pesquisa é compreender o conceito de gestão do conhecimento. (AZMI; NASUTION; MUDA, 2018) abordam que o ponto fundamental é melhorar o processos de integração, aquisição e utilização do conhecimento. O compartilhamento do conhecimento é uma parte da gestão do conhecimento que tem uma grande relevância para o contexto da comunidade e dos negócios (SINGH; CHAKRABORTY; KADIAN, 2020).

Neste sentido, (SINGH; CHAKRABORTY; KADIAN, 2020) apresentam os conceitos de compartilhamento do conhecimento explícito e tácito. O primeiro refere-se ao compartilhamento de conhecimento que pode ser codificado e escrito, enquanto o tácito diz respeito ao conhecimento que reside no indivíduo proprietário que ainda não foi codificado. O conhecimento tácito pode ser percebido por meio das experiências práticas, isto é, aprender fazendo [S25] com demonstrações e observações de perto como, por exemplo, um bate papo em tempo real. Já o conhecimento explícito pode se dar pela aprendizagem exploratória que envolve os processos de pesquisa acadêmica, podendo ser observado por meio de relatórios e manuais [S25].

O treinamento [S2, S4, S5] foi o processo mais citado na literatura como método para o compartilhamento do conhecimento explícito nas atividades de DevRel. O treinamento pode ocorrer em nível organizacional, por meio de workshops, oficinas, hacktons, livros, artigos e tutoriais, assim como pode acontecer por meio da educação formal nas instituições de ensino superior.

A interação das partes envolvidas nas comunidades [S2 e S9], além de contribuírem para o desenvolvimento pessoal, pode gerar um produto útil e valorado dessa atividade produtiva. O software é a principal saída do processo de criação de valor [S9]. Em sessões de treinamentos de um evangelista (profissional de DevRel), por exemplo, é esperado que os desenvolvedores desenvolva seu aplicativos e publiquem na loja de aplicativos da organização [S2, S4 e S5]. Dessa forma, a partir dos achados na literatura, pode-se observar que o processo mais utilizado para compartilhamento do conhecimento é o treinamento.

Como a gestão do conhecimento é aplicada no desenvolvimento dos profissionais de <i>DevRel</i>?
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Treinamentos: por meio de workshops, oficinas, hacktons, livros, artigos e tutoriais.- Educação Formal |
|---|

3.3.4 [QP4]: Quais as diretrizes para desenvolvimento de habilidades para *DevRel*?

Na primeira questão de pesquisa da revisão de literatura, foi estabelecido indicações de habilidades que um profissional necessita ter para desenvolver o seu papel. A literatura apresentou alguns modelos, sistemas e diretrizes para auxiliar no desenvolvimento das habilidades, na avaliação e nas atividades exercidas no contexto de comunidade de desenvolvedores. Dessa maneira, foram extraídos elementos e/ou regras que compõem as diretrizes.

O modelo DevGo proposto na literatura é composto fases que está associada ao avanço dos desenvolvedores. Cada fase possui estágios que estão ligados aos facilitadores, às metas e lições aprendidas (LA), de modo que facilita o relacionamento com o desenvolvedor. Esses facilitadores são mecanismos organizacionais que ajudam o desenvolvedor a progredir no ecossistema e direcionam as atividades de DevRel [S12].

O modelo é dividido em três fases: inicial, crescimento e maturidade. A etapa inicial está relacionada ao aprendizado da cultura, dos costumes e das realidades dos ecossistemas, bem como da tomada de decisão do desenvolvedor em ingressar em um ecossistema. Essa etapa envolve os estágios de conscientização e integração. Na fase de crescimento, o desenvolvedor deve adquirir conhecimentos teóricos e práticos para gerar contribuições na expansão do ecossistema, ela também está ligada aos estágios de ativação e retenção. A maturidade é a fase em que o desenvolvedor precisa se manter atualizado, compartilhar experiências e estabelecer confiança com a organização central, assim como com a comunidade de desenvolvedores. Além disso, os desenvolvedores são identificados e reconhecidos como desenvolvedores de referência do ecossistema. Essa etapa possui os estágios de reconhecimento e retenção [S12].

Os estágios possuem facilitadores que permitem os desenvolvedores avançarem para o próximo estágio como, por exemplo: treinamentos, *hachathons* e eventos. Eles, também, possuem metas a serem alcançadas, além de um marco que indica quando o desenvolvedor passou do estágio em que ele está.

A partir das metas e lições aprendidas, foi possível estabelecer um conjunto de habilidades que o profissional de DevRel precisa em cada estágio. Por exemplo, a meta "Divulgar *roadmap* de dispositivos a serem lançados no mercado de ferramentas de desenvolvimento" possui as habilidades de publicação de conteúdo informativo (divulgação) e comunicação (transmitir a mensagem: novo *roadmap* de dispositivos).

As habilidades foram extraídas das metas de cada estágio por meio de uma comparação do conceito de cada habilidade e a meta indicada. Por exemplo, a meta: "Atrair desenvolvedores por meio de conferências, hackathons, palestras, redes sociais e anúncios" está associado ao conceito da habilidade de marketing que é definida como pesquisa,

análise e estímulo de mercados potenciais ou existentes para produtos e serviços, de acordo com (SFIA, 2021). Para atrair desenvolvedores é necessário conhecer as tendências, necessidades e oportunidades do setor. Abaixo são apresentados os estágios e metas com as respectivas habilidades requeridas baseadas em (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019) e (SFIA, 2021).

- **Estágio:** Conscientização
 - **Metas:** Divulgar *roadmap* de dispositivos a serem lançados no mercado e ferramentas de desenvolvimento; Atrair desenvolvedores por meio de conferências, hackathons, palestras, redes sociais e anúncios; Comunicar ajustes na plataforma; Envolver líderes técnicos e desenvolvedores que atuam como influenciadores dentro do ecossistema [S12].
 - **Habilidades:** Comunicação, entrega de aprendizagem, publicação de conteúdo, trabalho em equipe, habilidades *hard* relacionados ao produto/serviços, programação, gestão de conhecimento, *marketing*, habilidades de apresentação, liderança, criatividade, pensamento crítico.
- **Estágio:** Integração
 - **Metas:** Estabelecer parceria; Manter a capacidade de absorver novos e/ou potenciais desenvolvedores; Desenvolvimento de suporte; Negociações de suporte; e fornecer uma conexão entre desenvolvedores novatos e desenvolvedores experientes [S12].
 - **Habilidades:** Comunicação, gestão de conhecimento, suporte de aplicativo/serviços, criatividade, orientação para cliente, ética, orientação para resultados, *marketing*, gestão de benefícios, habilidades de negociação, gestão de fornecedores, trabalho em equipe.
- **Estágio:** Ativação
 - **Metas:** Fornece impulso de ganho; Gerenciar mudança de plataforma; Apoiar contribuições de nicho; Desenvolvimento de suporte; e Analisar desenvolvedores periféricos, ativos e de primeira linha [S12].
 - **Habilidades:** Comunicação, habilidades organizacionais, resolução de problemas, gestão do conhecimento, orientação para cliente, autoria de conteúdo, publicação de conteúdo, gestão de aprendizagem e desenvolvimento, análise da experiência do usuário, pesquisa de usuário, gestão de mudanças, habilidades analíticas, suporte de aplicativo/serviços, gerenciamento de portfólio, trabalho em equipe, criatividade.
- **Estágio:** Retenção

- **Metas:** Fornecer impulso de ganho; Gerenciar mudança de plataforma; Apoiar contribuições de nicho; Desenvolvimento de suporte; e Analisar desenvolvedores periféricos, ativos e de primeira linha [S12].
- **Habilidades:** Comunicação, habilidades organizacionais, resolução de problemas, gestão do conhecimento, orientação para cliente, autoria de conteúdo, publicação de conteúdo, gestão de aprendizagem e desenvolvimento, análise da experiência do usuário, pesquisa de usuário, gestão de mudanças, habilidades analíticas, suporte de aplicativo/serviços, gerenciamento de portfólio, trabalho em equipe, criatividade.
- **Estágio:** Reconhecimento
 - **Metas:** Liderar interações positivas e relacionamentos mais próximos; Apoiar o reconhecimento do desenvolvedor por usuários, organização e comunidade; Identificar líderes comunitários; Construir e obter *feedback* sobre produtos; e Comunicar os reais impactos do trabalho dos desenvolvedores [S12].
 - **Habilidades:** Trabalho em equipe, comunicação, publicação de conteúdo, marketing, tomada de decisão, habilidades analíticas, facilitação organizacional, entrega de aprendizagem, desenvolvimento profissional, gestão de conhecimento, avaliação de competência;
- **Estágio:** Referência
 - **Metas:** Estabelecer e apoiar uma rede de influenciadores especializados para dimensionar as atividades do ecossistema; Liderar parcerias estratégicas; e capacitar os principais desenvolvedores e colaboradores importantes como influenciadores [S12].
 - **Habilidades:** comunicação, marketing, suporte de aplicativos/serviços, gestão de conhecimento, entrega de aprendizagem, desenvolvimento profissional.

Pode-se observar, portanto, que independente do estágio, algumas habilidades como comunicação, trabalho em equipe, entrega de aprendizagem, marketing e publicação de conteúdo aparecem, no mínimo, duas vezes. Ao observar o foco das metas e do conjunto de habilidades de cada estágio, é notório que as habilidades são as mesmas e ocorre uma variação no conhecimento aplicado. Na fase inicial, o profissional utiliza a habilidade de entrega de aprendizado com foco em ensinar a usar o produto/serviço e com o objetivo de inserir no ecossistema.

Na fase da maturidade, o profissional DevRel utiliza a mesma habilidade de entrega de aprendizado, contudo, o foco está em formar líderes e influenciadores. Deste modo, a diferença dos estágios com relação ao desenvolvimento profissional está no foco de conhecimento em que as habilidades estão associadas.

Outra orientação, apontada pela literatura, é a identificação de perfil para se associar adequadamente aos tipos de contribuição [S4, S8] e avaliar as capacidades sociais do desenvolvedor [S3, S7, S13]. Qualquer modificação da comunidade muda a forma de como se envolve a comunidade [S25], logo o perfil de um profissional para a vaga de DevRel, não deve ser algo apenas contratual, mas sim passível de mudanças.

A identificação de perfil colabora na melhor contribuição ao ecossistema. Por exemplo, alguns desenvolvedores possuem melhor desempenho com desenvolvimento de códigos e outros contribuem mais com materiais de apoio [S4], portanto ajudam a reter mais participantes [S8]. Esses perfis são estabelecidos por meio dos papéis de DevRel, como: evangelista [S2, S4, S5, S10], *advocate* [S2, S4, S5, S10], gerente de DevRel [S10], engenheiro de programas para desenvolvedores [S10], engenheiro de experiência e produto [S10], marketing de desenvolvedores [S10], organizador de comunidade [S10], escritor técnico [S10]. As descrições dos papéis estão relatadas na Seção 2.2. Para a identificação do perfil profissional em um papel de DevRel, é importante observar os *commits*, *gist* e comentários de questões em projetos já realizados [S3].

Quais as diretrizes para desenvolvimento de habilidades para DevRel?

- Conhecer bem sobre produto/ ferramenta/ tecnologia/ serviço.
- Conhecer bem sobre desenvolvedores.
- Entender sobre liderança.
- Experiência com desenvolvimento.
- O perfil do profissional é percebido por recursos da comunidade como *commits*, *gist* e comentários de questões em projetos já realizados.

3.3.5 Discussão

O foco desta pesquisa é criar um corpo de conhecimento com as habilidades, bem como os fatores individuais, sociais e organizacionais, a gestão de conhecimento e as diretrizes são geridas no desenvolvimento do profissional de DevRel, no contexto da literatura científica. A área de DevRel tem como foco de atuação as relações com desenvolvedores, com o objetivo de engajar e retê-los afim de manter o ecossistema de software saudável. Logo, habilidades *hard* relacionadas ao desenvolvimento, à evolução e manutenção de software são importantes, devido ao domínio de desenvolvedores. Assim como, as habilidades *soft* são indispensáveis para o contexto das comunidades.

As habilidades *soft* que se destacam na formação do profissional de DevRel são: a comunicação que pode ser realizada por meio oral, como a conversação, em vários níveis, e a escrita. A criatividade é a capacidade de fornecer novas soluções, ideias, bem como novas oportunidades de negócio. Trabalho em equipe trata-se do trabalho em um ambiente colaborativo. Já a entrega de aprendizagem é a habilidade relacionada às atividades de aprendizagem, como, por exemplo, treinamentos, *workshops*, conferências, educação formal

e outros. A gestão de conhecimento refere-se à captura do conhecimento para apoiar a tomada de decisão. Além das habilidades técnicas, que variam de acordo com o domínio.

Ao observar as fases e estágios das atividades relacionadas à DevRel, foi possível observar que a habilidade de comunicação, trabalho em equipe, criatividade e gestão de conhecimento se destacam em todos os estágios, entretanto, a entrega de aprendizagem aparece apenas nos estágios de conscientização, reconhecimento e referência. Dessa maneira, nota-se a necessidade de estudos mais aprofundados sobre as habilidades essenciais para DevRel afim de que haja uma base mais consolidada sobre o tema.

Ainda sobre os estágios, há um conjunto de habilidades associadas a cada estágio, contudo não foi possível estabelecer uma relação concreta aos papéis apresentados e carece de mais estudos. O que pode ser observado é a relação do papel do evangelista em consonância à fase inicial, em que as metas, habilidades e os facilitadores condizem com os estágios de conscientização e integração. Assim como, o *developer advocate* atua na fase de crescimento e, aparentemente, o engenheiro de produto e experiência DevRel colabora nesta fase. O escritor técnico atua em todas as fases produzindo conteúdo para os diversos públicos e sobre conhecimentos diferentes. Como exemplo, a fase inicial relata sobre produtos/serviços e, na fase de maturidade, trata sobre conhecimentos relacionados à liderança.

Foi possível observar também que, aparentemente, as fases do modelo trabalham com domínios de conhecimento. A fase inicial propõe que o desenvolvedor conheça os produtos e as tecnologias emergentes, logo exige que o DevRel tenha mais conhecimento do produto. Já a fase de crescimento, o foco está em reter o desenvolvedor, portanto, o domínio do conhecimento está voltado para o desenvolvedor. Por fim, na fase da maturidade, o objetivo é formar mais desenvolvedores líderes, logo, o conhecimento é voltado para a liderança.

O desenvolvimento das habilidades podem acontecer por meio do compartilhamento de conhecimento tácito e explícito, nesse sentido, a gestão do conhecimento ocorre predominantemente por meio de treinamentos com o gerente de DevRel. Entretanto, com a presença deste profissional, o conhecimento tácito pode ser altamente utilizado, devido aos fatores que impulsionam o desenvolvimento.

A QP3 deste estudo evidenciou que os documentos de referência para formação de profissionais de TI (FORCE, 2020) e engenharia de software (BOURQUE; FAIRLEY; SOCIETY, 2014) não contemplam a formação de habilidades, que preenche os requisitos que as organizações precisam. Assim, a educação acadêmica, ou seja, as habilidades são desenvolvidas e consideradas apenas no ambiente organizacional.

À respeito dos fatores, eles podem ser de ordem individual, social e organizacional. Fatores motivacionais e individuais são principais influenciadores para contribuição de

conhecimento tácito e desenvolvimento de habilidades. As organizações e times de DevRel possuem normas, valores, objetivos e metas que influenciam na escolha em desenvolver ou não uma determinada habilidade. As empresas procuram por profissionais que atendam aos requisitos de habilidades necessárias para o perfil. Logo, o profissional que desejar ser recrutado deve se adequar conforme o desejo das empresas.

3.3.6 Ameaças à validade

Nesta Seção, foram identificadas possíveis ameaças à validade de nossos resultados de revisão, usando a taxonomia de (WOHLIN *et al.*, 2013). A validade de constructo considera a relação entre a base teórica e a execução, verificando se a causa e o resultado refletem um bom efeito. Para delinear a execução deste estudo, de forma que se torne replicável, foram utilizadas as diretrizes de Revisão rápida de (CARTAXO; PINTO; SOARES, 2020).

Em relação à validade interna, está relacionada restringir a apenas um grupo específico. Para resolver esse ponto, foi usada a estratégia PICO que abrangesse termos como "comunidade de desenvolvedores" e "comunidades *open source*". Dessa forma, é evitado que o viés do pesquisador interaja apenas com o grupo fechado "DevRel" e aponte apenas uma perspectiva. O baixo número de estudos encontrados na base de dados foi resolvido com a aplicação de *snowballing*.

No que diz respeito à validade de conclusão, foi aplicado a análise temática e o estudo foi revisado por um pesquisador com experiência no ramo, tanto em pesquisa quanto em DevRel, afim de chegar a uma conclusão correta. A análise temática foi aplicada, comparando as habilidades o texto e interpretando as que estão envolvidas em uma atividade. Então, foi comparado com o *framework* SFIA (SFIA, 2021) e o estudo de Maturro, Raschetti e Fontán (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019) apresentam. As habilidades que tiveram maior aparição nos textos foram levadas em consideração.

Por fim, considerando a validade externa, as condições que limitam a generalização dos resultados para a prática industrial estão relacionadas à seleção dos estudos. Sendo assim, foram aplicados critérios de estudos que limitem as comunidades de desenvolvedores, bem como as atividades que estão relacionadas à prática de DevRel.

3.4 Contribuições para o modelo

Em relação à construção do modelo de habilidades, a QP4 deste estudo colaborou com as subdimensões de DevRel e um conjunto de habilidades. No modelo, uma dimensão representa capacidade de cumprir um propósito ou necessidade. O Capítulo 4 apresenta a construção da primeira versão. DevRel possui as dimensões de **preparar**, **apresentar**, **orientar** e gerenciar e é representado pela circunferência pontilhada. Para

estabelecer as dimensões, identificou-se, analisou-se padrões nos objetivos. Em seguida, os objetivos foram agrupados conforme a similaridades então observou o tema geral de cada agrupamento.

As lições aprendidas apresentou um conjunto de boas práticas para área de DevRel que contemplam os objetivos. As dimensões, portanto, são agrupamentos partindo do ponto de vista de habilidades. DevRel possui os objetivos de apresentar, orientar, preparar e gerenciar, conforme mostra a Figura 6.

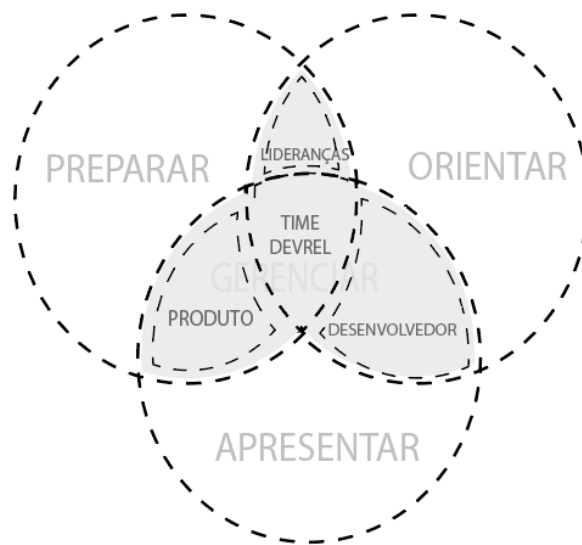


Figura 6 – Dimensões de DevRel

3.4.1 Dimensões

3.4.1.1 Apresentar

A Seção 2.3.1 explica o modelo DevGo de (FONTÃO, 2019) que apresenta o fluxo de avanço do desenvolvedor apresentado no estudo S12. Na fase de início, o desenvolvedor é inserido no contexto da plataforma, dos produtos e na comunidade de desenvolvedores e usuários do ecossistemas. Essa etapa, o profissional de DevRel é responsável por fornecer uma experiência para o desenvolvedor a fim de atraí-lo e retê-lo no ECOS.

Procurou-se em cada estágio do fluxo de avanço do desenvolvedor, os objetivos e as práticas que estão relacionados a dimensão **Apresentar**. **Apresentar** representa esta dimensão porque une os objetivos dos estágios que envolve estabelecer um canal de comunicação com desenvolvedores e fornecer experiência em relação aos produtos, ferramentas, tecnologias e serviços que o ECOS oferece.

- Estágio de sensibilização: Anunciar roadmap de dispositivos que serão lançados no mercado e ferramentas de desenvolvimento; Atrair desenvolvedores por meio de

conferências, hackathons, palestras, redes sociais e propagandas; Envolver líderes técnicos e desenvolvedores que atuam como influenciadores dentro do ecossistema.

- Estágio de entrada: Propiciar a conexão entre desenvolvedores novatos e desenvolvedores experientes. Estabelecer parceria; Manter capacidade de absorção de novos e/ou potenciais desenvolvedores;
- Estágio de ativação: Apoiar o desenvolvimento;
- Estágio de retenção: Permitir que os desenvolvedores trabalhem com as mais recentes e melhores tecnologias do ecossistema.

Pode-se observar que essa dimensão contempla a fase de início e parte do segundo estágio (retenção) da fase de crescimento. Isso ocorre porque o tempo de experimentação do desenvolvedor só se encerra quando a primeira contribuição é publicada e ele está seguro de que escolheu a oportunidade certa em relação aos benefícios. O profissional de DevRel, portanto, deve apresentar outros produtos do ECOS para demonstrar que o ECOS tem boas oportunidades. Pode-se dizer que:

A dimensão **APRESENTAR** tem como objetivo fornecer uma experiência memorável para o desenvolvedor e garantir que ele faça a escolha certa em relação ao ecossistema de software.

3.4.1.2 Orientar

Uma vez que o desenvolvedor já está dentro do ECOS, agora é hora de gerar novas contribuições. O profissional de DevRel precisa estabelecer confiança com o desenvolvedor e demonstrar que a escolha feita por ele é viável, em meio as oportunidades concorrentes que surgem. A dimensão **Orientar** abrange os objetivos do fluxo de avanço do desenvolvedor que denotam um sentido de caminhar lado a lado com o desenvolvedor, isto é, fortalecendo a relação e impulsionando o desenvolvedor a evoluir dentro do ECOS. A dimensão **Orientar** cobre os seguintes objetivos:

- Estágio de entrada: Apoiar o desenvolvimento; Apoiar as negociações;
- Estágio de ativação: Fornecer impulso de ganho; Gerenciar mudança de plataforma; Apoiar contribuições de nicho; Apoiar o desenvolvimento; e Analisar os desenvolvedores periféricos, ativos e de topo.
- Estágio de retenção: Permitir que os desenvolvedores trabalhem com as mais recentes e melhores tecnologias do ecossistema; Fornecer impulso de ganho;

- Estágio de reconhecimento: Levar interações positivas e relacionamentos mais próximos; Suportar o reconhecimento de desenvolvedores por usuários, organização e comunidade; Identificar os líderes da comunidade; Construir e obter *feedback* sobre os produtos; Comunicar os impactos reais do trabalho dos desenvolvedores.
- Estágio de referência: Estabelecer e apoiar uma rede de influenciadores especializados para dimensionar as atividades do ecossistema; Liderar parcerias estratégicas.

A dimensão **Orientar** cobre cinco dos seis estágios. Apenas o estágio de sensibilização não é contemplado pela dimensão **Orientar**, visto que o desenvolvedor está sendo introduzido na experiência do produto e no ecossistema de software neste estágio. Para ser orientado, o desenvolvedor precisa conhecer o produto/ferramenta/tecnologia/serviço para, assim, começar a entender o impacto de sua utilização e como agregar valor.

Durante a fase de início, no estágio de entrada, o profissional DevRel começa o processo de estabelecer a confiança com o desenvolvedor e passa a orientar como gerar a sua primeira contribuição para o ecossistema ou para a carreira profissional. No estágio de ativação, agora com a primeira contribuição feita, precisa ser publicado e impulsionar a contribuição. O profissional de DevRel deve, então, fornecer os recursos para impulsionar o ganho e orientar para novas publicações.

Na retenção, as dimensões **Apresentar** e **Orientar** dividem o espaço. É preciso garantir que o desenvolvedor fez a escolha correta, bem como que continue a fazer a escolha correta. Nestas condições, é necessário continuar apresentando e envolvendo os desenvolvedores nas mais recentes e melhores tecnologias do ecossistema. Em paralelo, também precisa-se fornecer recursos ao desenvolvedor, com histórias de desenvolvedores de sucesso, e respostas de dúvidas, realizando um encaminhamento para os programas de fidelização e direcionando para a participação da comunidade de desenvolvimento.

Nos estágios de reconhecimento e referência, dentro do aspecto da dimensão **Orientar**, durante o acompanhamento, o profissional de DevRel percebe quais desenvolvedores estão motivados e podem ser influenciadores em potencial. Feita essa observação, portanto, ele pode apoiá-los para se tornarem líderes de comunidade e sensibilizadores (estágio de sensibilização) para que, enfim, o processo de treinamento seja iniciado.

A dimensão ORIENTAR tem como objetivo estabelecer confiança com o desenvolvedor e garantir que ele continue a fazer a escolha certa.

3.4.1.3 Preparar

A dimensão **Preparar**, por sua vez, denota os objetivos do fluxo de avanço do desenvolvedor que promove alguma forma de material ou treinamento que apoie a for-

mação completa do desenvolvedor no ECOS. Isto implica em capacitar o desenvolvedor para transmitir conhecimento sobre produto, liderar desenvolvedores e orientar outros. Para categorizar essa dimensão, foi analisado os objetivos das fases, estágios e as lições aprendidas do modelo DevGo. Os objetivos encontrados nesta dimensão são:

Ao analisar os estágios, apenas os de reconhecimento e referência aparecem objetivos que expressam a ideia de capacitar um desenvolvedor. Esses estágios estão mais voltados a formar novos líderes para atuar na comunidade. Ao analisar as lições aprendidas, observa-se que a capacitação de um desenvolvedor acontece ao longo do seu ciclo no ECOS. A LA2 [Estágio de sensibilização] apresenta que é importante definir uma abordagem estruturada para a aprendizagem avançada de ferramentas. A LA4, por sua vez, sugere que seja planejado iniciativas educacionais como laboratório de codificação, workshops, hackathons. Bem como, a disponibilização de slides editáveis para que a comunidade reutilize quando precisar [LA15].

No estágio de entrada, o profissional DevRel deve construir e compartilhar um conjunto bem projetado de ferramentas que apoiam o desenvolvedor [LA18]. A documentação dos produtos devem ser construídas e atualizadas para que o desenvolvedor consiga compreender o produto [LA23]. No estágio de ativação, o profissional deve se certificar que a documentação seja acessível, fácil de navegar, limpa e simples para fornecer instruções fáceis de serem avaliadas e seguidas [LA29]. Ele também precisa fornecer o modelo de projetos e diretrizes de cenários de uso [LA30]. No estágio de retenção, o DevRel deve se esforçar em elaborar conteúdos que foquem na resolução de problemas [LA31], compartilhar bibliotecas de código aberto e comunitárias [LA39].

A dimensão PREPARAR tem como objetivo capacitar o desenvolvedor para ser um membro completo no ecossistema de software.
--

3.4.1.4 Gerenciar

A última dimensão é Gerenciar, esta dimensão sugere a organização, planejamento de atividades que facilitem o trabalho. Na Figura 6, esta dimensão é representada pela área que está em cinza e que envolve produto, desenvolvedores e lideranças. Estes domínios de conhecimento, encontrados na QP4 deste estudo, serão tratados aqui como sub-dimensões. Uma sub-dimensão está localizada na área em cinza e possui duas bordas pontilhadas.

Em relação ao produto, a equipe DevRel deve transmitir o conhecimento sobre ele para a comunidade afim de engajá-los e envolvê-los no ECOS. **Gerenciar produto** é mais perceptível e trabalhado na equipe DevRel nos estágios de sensibilização, entrada,

ativação e retenção, conforme a Figura 7. No entanto, é o domínio de conhecimento que conecta toda a comunidade, o qual, portanto, está presente em todo o fluxo.

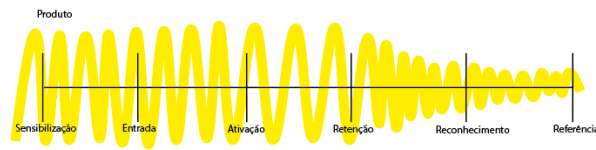


Figura 7 – Gerenciar produto no fluxo de avanço do desenvolvedor

Na fase de início, é importante definir abordagem para a aprendizagem [LA2], planejar iniciativas educacionais de codificação, workshops, hackathons [LA4], codificações ao vivo [LA6] e divulgar produtos [LA12]. Na entrada, é importante compartilhar conjunto de ferramentas [LA18], criar documentações do produto [LA22]. Nesse estágio, é importante que o DevRel conheça muito bem o seu produto, tecnologia, ferramenta ou serviço, pois é a porta de entrada do ECOS.

Quando os desenvolvedores estão na fase de crescimento, o DevRel deve envolvê-los em uma série de materiais [LA28], se certificando que a documentação está acessível e fácil de entender [LA30] ele também deve se concentrar em produzir conteúdo sobre a resolução de problemas [LA31]. Além disso, é interessante envolver os desenvolvedores nas prévias de produtos [LA36].

Por fim, na fase de maturidade, o produto não é perceptível nas atividades de DevRel. Entretanto, é possível observar que ao treinar o desenvolvedor para lideranças, o profissional de DevRel deve ensinar a fazer suas atribuições como montar seminários, demonstrações de código e eventos [LA45]. Assim como, é importante envolver os influenciadores em codificações de demonstração técnica para capacitação do influenciador [LA57].

GERENCIAR PRODUTO significa explorar e entender as formas de uso de um produto, serviço, ferramenta ou tecnologia para conectar o desenvolvedor ao ecossistema de software.

Gerenciar desenvolvedores é o cerne do trabalho da área DevRel e está presente em todo o fluxo de avanço do desenvolvedor. A Figura 8 apresenta como é a interação do profissional de DevRel com o domínio de conhecimento desenvolvedor.

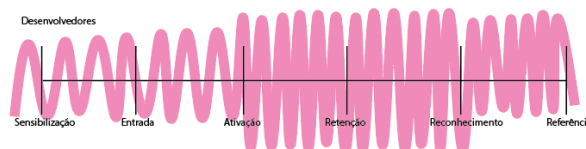


Figura 8 – Gerenciar desenvolvedores no fluxo de avanço do desenvolvedor

Manter o relacionamento colaborativo entre a comunidade de desenvolvedores e a plataforma é um desafio que não pode negligenciado. Na fase de início, há várias abordagens para lidar com desenvolvedores. Por exemplo, fomentar grupos e listas de discussão online [LA3, LA5], se envolver com os desenvolvedores em seus ambientes como universidades, conferências e empresas [LA9], comunicar com seu público [LA10, LA13, LA16, LA20]. O DevRel deve também observar os interesses dos desenvolvedores em relação às tecnologias [LA19].

Quando o desenvolvedor está prestes a engajar no ECOS ou está no processo de permanecer, é onde a equipe DevRel, portanto, atua com maior atenção. O desenvolvedor deve ser envolvido compartilhando experiência [LA25], falando dos pontos problemáticos e soluções implementadas [LA26]. A equipe deve ser capaz de reconhecer as motivações de cada membro [LA32], analisar as contribuições dos desenvolvedores e divulgá-las [LA37].

Na última fase do fluxo de avanço do desenvolvedor, a equipe DevRel está envolvida em formar novas lideranças e influenciadores afim de expandir o ECOS. Dentro disso, há o trabalho de se envolver com vencedores do prêmio em hackathons [LA41], impulsionar as contribuições de desenvolvedores [LA42], elogiar desenvolvedores específicos [LA43], conectar o desenvolvedor em potencial com membros de outros setores da organização [LA44], realizar treinamentos [LA49], construir rede de influenciadores [LA54] e capacitar influenciadores [LA57,LA58, LA59, LA61].

GERENCIAR DESENVOLVEDORES significa explorar as formas de se relacionar e entender as motivações dos desenvolvedores em permanecer no ecossistema de software!

Gerenciar lideranças trata-se da organização e do planejamento de atividades visando a expansão de ECOS. Essa é uma dimensão mais perceptível nos estágios de reconhecimento e referência, mas também fazem uma pequena menção a partir do estágio de entrada. A Figura 9 apresenta a progressão da interação de DevRel em relação à formação de lideranças.

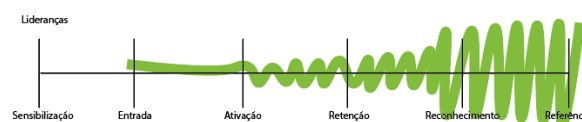


Figura 9 – Gerenciar lideranças no fluxo de avanço do desenvolvedor

No estágio de entrada, o desenvolvedor é inserido em um programa de fidelização completo para desenvolvedores [LA24]. Esse programa é um suporte completo para que ele agregue valor para si e para a organização. Na fase de crescimento, o gerenciamento da liderança não é explícito, mas pode demonstrar os primeiros indícios de desenvolvedor como potencial influenciador ao direcioná-lo para compartilhar a experiência [LA25]. As

primeiras estratégias de formar lideranças começam a aparecer por meio da exploração das motivações dos desenvolvedores [LA32] e apresentando os benefícios que existem, como em aumentar as contribuições [LA33].

A fase de maturidade é o ponto nítido da gerência de lideranças. É o momento de trabalhar com os vencedores de *hackathons* [LA41], elogiar os desenvolvedores em potencial [LA43], apresentar colegas de outros setores da organização [LA44], identificar líderes [LA46], capacitar líderes [LA47], estabelecer uma rede de influenciadores [LA52, LA54], apresentar os líderes e influenciadores à comunidade [LA55].

GERENCIAR LIDERANÇAS significa explorar e entender as formas de expandir o ecossistema de software por meio de desenvolvedores!

No encontro das dimensões Apresentar, Orientar e Preparar, encontra-se a sub-dimensão gerenciar a equipe DevRel. Essa sub-dimensão requer ações de organização e planejamento sobre como a equipe irá atuar dentro do ECOS. É preciso criar um plano de divulgação mostrando que a equipe DevRel estará presente nos eventos presenciais, de forma a dar suporte e aumentar as metas da organização [LA5, LA11]. Isso requer o gerenciamento dos recursos humanos e financeiros para a manter a equipe.

3.5 Considerações finais

A revisão rápida forneceu uma visão de como a comunidade científica visualiza a área de DevRel. Há um conjunto de sete habilidades *soft* e 12 habilidades *hard* que compõem a formação de DevRel. Os profissionais tendem a desenvolver estas habilidades por motivações individuais como satisfação e reconhecimento. Eles também podem desenvolver por motivos sociais, como desejo de compartilhar com o grupo, e, por fim, por motivos organizacionais, ou seja, a organização tem visão que incentiva o profissional a evoluir quanto às suas habilidades.

A habilidade é desenvolvida por meio de treinamentos e atividades do dia a dia da organização. Visto que o estudo evidenciou os objetivos gerais de DevRel, pode-se observar que, para o modelo, os objetivos gerais se traduzem em dimensões. O modelo é composto pelas dimensões **Apresentar**, **Orientar**, **Preparar** e Gerenciar. Ao longo do fluxo de avanço do desenvolvedor, o profissional gerencia produto, serviços, ferramentas e tecnologias, se tornando mais perceptível sua atuação na entrada no ECOS. O gerenciamento do desenvolvedor é feita durante todo o fluxo de avanço, já o gerenciamento de lideranças está mais associado à expansão do ECOS por meio de desenvolvedores. O próximo capítulo destina-se a investigar um conjunto de habilidades que confirmam e complementam as habilidades encontradas neste estudo em uma perspectiva dos profissionais de DevRel.

4 Visão do profissional DevRel sobre a carreira

Devido ao método escolhido, faz-se necessário ter um olhar para o tema com a perspectiva dos profissionais para entender melhor o contexto da formação de habilidades. Este capítulo apresenta uma pesquisa de opinião baseada nas diretrizes de (MOLLÉRI; PETERSEN; MENDES, 2016). Esse tipo de pesquisa coleta informações de um grupo de pessoas por amostragem de uma grande população.

O estudo foi realizado com 24 participantes, que resultou na apresentação de um conjunto de 28 habilidades, sendo 21 habilidades *soft* e sete habilidades *hard*. Entendeu-se que as habilidades *soft* são habilidades inerentes à atividade DevRel, enquanto as habilidades *hard* são essenciais devido à natureza do público em questão. Percebeu-se a importância da experiência com comunidades de um desenvolvedor nesta área, no entanto, não é um empecilho para trabalhar na área.

As maiores dificuldades do profissional de DevRel estão em consolidar um conhecimento à respeito do que é DevRel, principalmente, para a diretoria das organizações e setores interligados, bem como para o setor de marketing. Como a diretoria das organizações não compreende bem o que é, então, a equipe trabalha com recursos limitados.

A Seção 4.1 apresenta o método utilizado, objetivo do estudo, as questões de pesquisa e a instrumentação do estudo. Na Seção 4.2 é apresentado a execução do estudo. Em seguida, os resultados encontrados, a discussão dos dados e as ameaças à validade do estudo são observados na Seção 4.4.1. Já na Seção 4.5 apresenta-se como esse estudo contribuiu para o modelo.

4.1 Método

Para o planejamento, a execução, síntese/análise de resultados deste estudo, utilizou-se as diretrizes descritas em (MOLLÉRI; PETERSEN; MENDES, 2016). O método de pesquisa de opinião com abordagem quantitativa e qualitativa foi utilizada nessa pesquisa. O modelo GQM (*Goal-Question-Metric*) de (BASILI, 1994) foi utilizado para modelar o objetivo de pesquisa, o qual consiste em analisar a relevância de um conjunto de habilidades *hard* e *soft*, do ponto de vista de profissionais DevRel, no contexto de formação de profissionais que desejam atuar na área DevRel. Assim, buscamos responder as seguintes questões de pesquisa:

QP1 : Quais as habilidades *hard* e *soft* são relevantes para a formação de um profissional

de DevRel?

Métrica: Percentual de relevância para cada habilidade.

Razão: Busca mapear as habilidades necessárias para o desempenho da profissão de DevRel.

QP2 : Quais os problemas enfrentados pelos profissionais de DevRel?

Métrica: Um conjunto de categorias de problemas

Razão: Busca entender se os problemas citados tem alguma relação com o desenvolvimento de habilidades ou até mesmo de entendimento sobre o que é DevRel. Os problemas elencados colaboram para criação de princípios sobre a formação de DevRel.

QP3 : Como as habilidades estão relacionadas a carreira de DevRel?

Razão: A partir dos relatos, procura-se verificar se existem um conjunto de passos, relacionados às habilidades, necessários para desenvolver a carreira de DevRel.

QP4 : Qual o sentimento dos profissionais ao se deparar com as habilidades necessárias para DevRel?

Métrica: Categorização dos sentimentos.

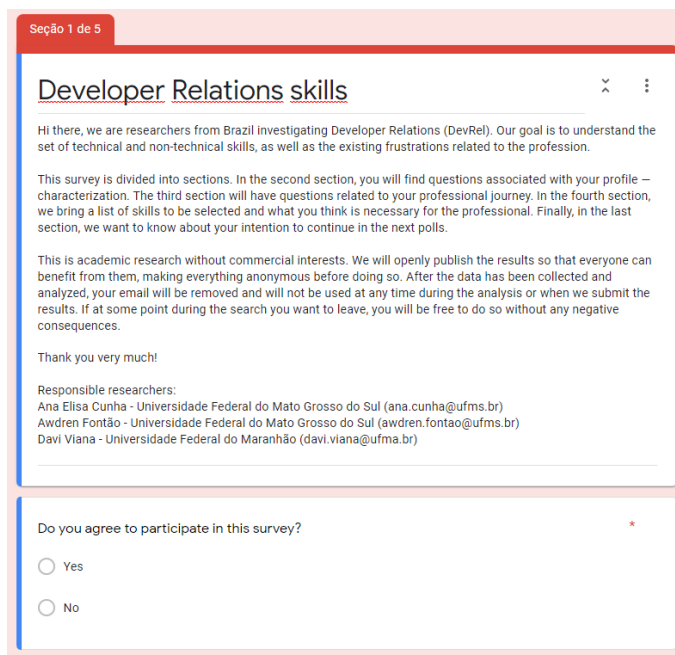
Razão: Visa perceber o quão é necessário saber quais as habilidades devem ser desenvolvidas para atuar como DevRel.

4.1.1 Instrumentação

Um questionário e um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foram apresentados aos participantes com o objetivo de entender o conjunto de habilidades *hard* e *soft*. As questões foram organizadas na seguinte estrutura: a primeira seção traz a descrição da pesquisa e o TCLE. A segunda seção possui perguntas associadas ao perfil pessoal do profissional, como: Qual papel você desempenha na equipe de Developer Relations?, o gênero, o tempo de experiência como DevRel, o país e a titulação acadêmica.

A terceira seção contém perguntas abertas relacionadas à jornada profissional como: *Você pode nos contar sobre a sua jornada em DevRel, desde quando começou até agora?*, *Você pode nos contar os três maiores problemas e/ou estresses que você sente como profissional de DevRel?*, *Como você se sentiu ao se deparar com as habilidades requisitadas para a vaga na área de DevRel?*. Essas questões fornecem um panorama dos impactos e problemas que influenciam diretamente no desenvolvimento de habilidades. A quarta seção do modelo apresentou a lista de habilidades apresentada na Seção 2.4.

A lista de habilidades foi disponibilizada com formato de caixa de seleção para que os profissionais escolhessem as habilidades que julgassem necessárias para a profis-



Seção 1 de 5

Developer Relations skills

Hi there, we are researchers from Brazil investigating Developer Relations (DevRel). Our goal is to understand the set of technical and non-technical skills, as well as the existing frustrations related to the profession.

This survey is divided into sections. In the second section, you will find questions associated with your profile – characterization. The third section will have questions related to your professional journey. In the fourth section, we bring a list of skills to be selected and what you think is necessary for the professional. Finally, in the last section, we want to know about your intention to continue in the next polls.

This is academic research without commercial interests. We will openly publish the results so that everyone can benefit from them, making everything anonymous before doing so. After the data has been collected and analyzed, your email will be removed and will not be used at any time during the analysis or when we submit the results. If at some point during the search you want to leave, you will be free to do so without any negative consequences.

Thank you very much!

Responsible researchers:
Ana Elisa Cunha - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (ana.cunha@ufms.br)
Awdren Fontão - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (awdren.fontao@ufms.br)
Davi Viana - Universidade Federal do Maranhão (davi.viana@ufma.br)

Do you agree to participate in this survey? *

Yes

No

Figura 10 – Seção 1 do Formulário *Developer Relations Skills*.

são. Associada à cada categoria, havia uma questão aberta: "Dessas habilidades relacionadas à mudança e transformação, por qual(is) motivo(s) você selecionou a(s) resposta(s) acima? Se possível, citar as atividades relacionadas". O questionário, observado na Figura 10, foi disponibilizado em português e inglês e estão disponíveis no Apêndice A, respectivamente, em: <https://forms.gle/TNRMUiqi8Afx84KNA> e <https://forms.gle/uMLuS3MSkfb3gw5u9>.

4.2 Execução

Inicialmente, foi realizado um teste piloto com seis pesquisadores, no qual o formulário passou por um refinamento em relação à organização das seções, questões de configuração do e-mail e das questões da língua portuguesa. Após os ajustes, o estudo foi rodado entre setembro e dezembro de 2021, o link da pesquisa de opinião foi publicado em redes sociais como *Twitter*, *Facebook*, *LinkedIn* e canais DevRel no Discord.

Além disso, 108 profissionais de DevRel foram contatados via mensagem direta no e-mail do profissional, *Twitter*, *Facebook* e *LinkedIn*. Esses profissionais foram identificados por meio de artigos para comunidades de desenvolvedores no dev.to¹ e medium.com *medium.com* sobre DevRel (MELLO, 2016).

A divulgação do formulário foi reforçada aos profissionais, porém apenas 24 profissionais responderam à pesquisa, fornecendo um nível de confiança de 90% com uma taxa de resposta de 22,2% (CUNHA et al., 2022). A amostragem de conveniência foi usada para selecionar os participantes afim de eliminar a subjetividade (AMIR; RALPH,

¹ <https://dev.to/>

2018) (KITCHENHAM; PFLEEGER, 2002). Apesar de ser uma amostra relativamente pequena, os resultados apontam evidências que confirmam os pressupostos iniciais sobre habilidades. A pesquisa foi distribuída por meio do Google Forms em português e inglês. Para analisar as respostas, os seguintes passos foram executados:

1. As respostas foram unificadas e traduzidas do português para o inglês para calcular o percentual de cada habilidade usando o Colab ².
2. Para cada categoria existe um conjunto de habilidades selecionadas por cada participante como pode ser observado na Figura 11. Para cada participante, cada habilidade foi isolada do conjunto e adicionadas a uma nova tabela.
3. A nova tabela foi criada com o ID do participante (P1, P2..., P24), função DevRel, gênero, país, tempo de experiência e título acadêmico do participante que selecionou essa habilidade. Também possui a categoria e habilidade selecionada pelo participante. Para cada habilidade selecionada, uma linha foi adicionada com esses atributos. Conforme observado na Figura 12.
4. Gerar as Tabelas 6 e 7, bem como as Figuras disponíveis neste capítulo.
5. Para as questões abertas como a questões, como as questões relacionadas a jornada profissional foi utilizado a síntese temática para analisar e descrever o conjunto de habilidades que envolvem DevRel, bem como descrever as percepções que existem com relação a profissão. Para extração e análise, os seguintes passos foram executados:
 - a) Ler e reler os dados capturados na pesquisa.
 - b) Agrupar respostas de cada questão por assunto para questões abertas e por categorias para questões de seleção.
 - c) Decidir quais categorias de respostas trazem um significativa contribuição para o estudo.
 - d) Revisar os dados sintetizados.

Todos os participantes foram caracterizados por ano de experiência, graduação e função na equipe DevRel. Esses participantes atuam/atuaram nas funções de Developer/Technical Advocate, DevRel Manager, líder técnico, evangelista técnico, profissional de DevRel, Community Organizer e engenheiro de DevRel, com média de 5,45 (± 5.39) anos de experiência. Eles possuíam ensino médio, qualificação de bacharelado ou graduação, especialização, mestrado ou doutorado. Em relação às graduações acadêmicas, a maioria concentra-se em bacharelado ou graduação 13 (54,2%). Seis (25%) participantes

² <https://colab.research.google.com/>

	A	K	L	M
1		[1/7] Change and Transformation Skills	Of these Ch	[2/7] Deliver
2	P1	Project management, Programme management	Most of the devr	None of the abor
3	P2	Project management, Programme management	.	None of the abor
4	P3	Business analysis, Project management, Programme mana	We're constantly	Change manage
5	P4	None of the above	.	Service level ma
6	P5	Portfolio, programme and project support, Business analysi	A good develop	None of the abor
7	P6	Portfolio, programme and project support, Business analysi	.	Availability mane

Figura 11 – Visualização dos dados no Google Forms.

Pessoa	Papel	Genero	País	TempoExperiencia	Titulacao	Categoria	Habilidade	Grupo
1	Developer/technical advocate	Male	Brazil	36	Bachelor's degree or undergraduate degree	Cat1	Project management	Hard skills
1	Developer/technical advocate	Male	Brazil	36	Bachelor's degree or undergraduate degree	Cat1	Programme management	Hard skills
1	Developer/technical advocate	Male	Brazil	36	Bachelor's degree or undergraduate degree	Cat2	None of the above	Hard skills
1	Developer/technical advocate	Male	Brazil	36	Bachelor's degree or undergraduate degree	Cat3	Systems development management	Hard skills
1	Developer/technical advocate	Male	Brazil	36	Bachelor's degree or undergraduate degree	Cat3	Software design	Hard skills
...
24	Devrel manager	Male	Ireland	240	Master degree	Cat7	Interpersonal skills	Soft skills
24	Devrel manager	Male	Ireland	240	Master degree	Cat7	Leadership	Soft skills
24	Devrel manager	Male	Ireland	240	Master degree	Cat7	Ethics	Soft skills

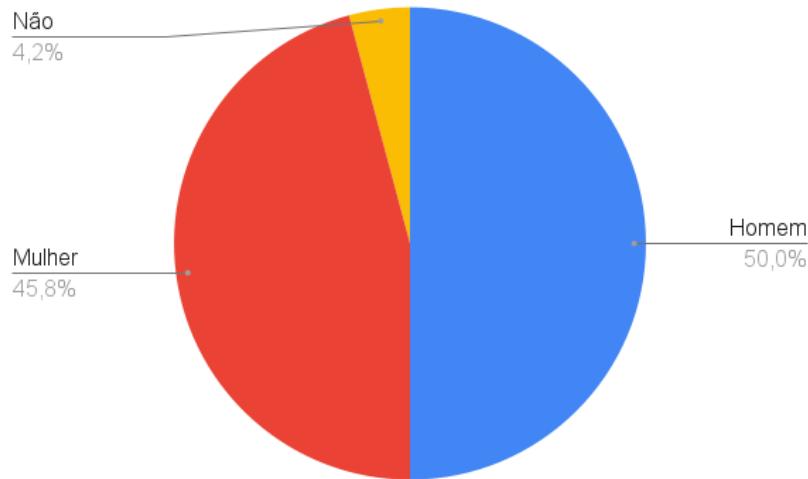
Figura 12 – Tabela criada no Colab.

possuem mestrado, dois (8,3%) possuem especialização, dois (8,3%) possuem ensino médio e apenas um participante (4,2%) possui doutorado como é visto na Figura 14a.

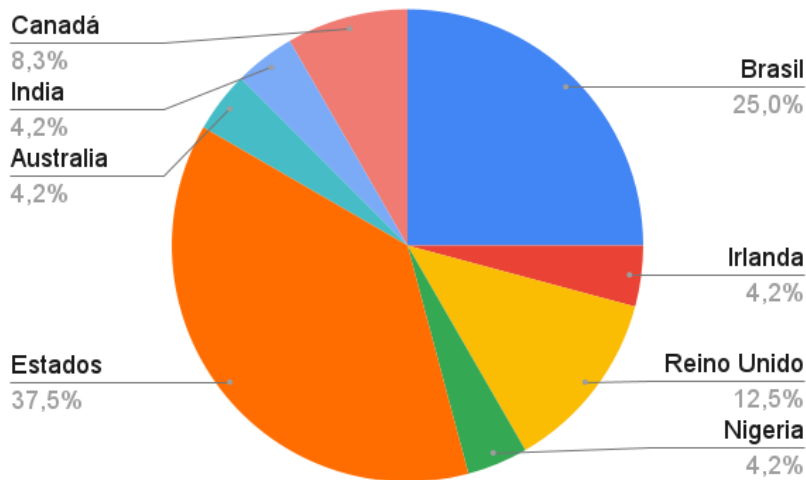
Considerando a demografia da pesquisa, foi citado que eles trabalham em empresas ao redor do mundo, como por exemplo na Austrália, Índia, Irlanda, Nigéria, Escócia, no Brasil, Canadá, Reino Unido e nos Estados Unidos da América. O maior grupo de participantes, composto por nove (37,5%), está localizado nos Estados Unidos da América. Já os demais participantes são do Brasil 6 (25%), Reino Unido 3 (12,5%), Canadá 2 (8,3%), e Austrália 1 (4,2%), Irlanda 1 (4,2%), Nigéria 1 (4,2%) e Índia 1 (4,2%), de acordo com a Figura 13b. Também 12 (50%) participantes se identificaram como homens (Male), 11 (45,8%) como mulheres (Female) e um participante (4,2%) não se identificou (Not identified), conforme a Figura 13a.

Os papéis dos participantes, conforme a Figura 14b, são mais concentrados nas áreas de *DevRel Manager*, sendo 11 (45,8%). De *Developer/Technical Advocate* 6 (25%),

Developer/Technical Evangelist 3 (12,5%). Em contraste, foi encontrado apenas um *Developer Programs Engineer*, um *DevRel Professional*, um *Community Organizer* e um *tech lead*, os quais aparecem com 4,2% cada. *DevRel Product*, *Experience Engineer*, *Developer Marketing* e *Technical Writer* não tiveram representação nesta pesquisa.



(a) Proporção do gênero dos participantes da pesquisa.



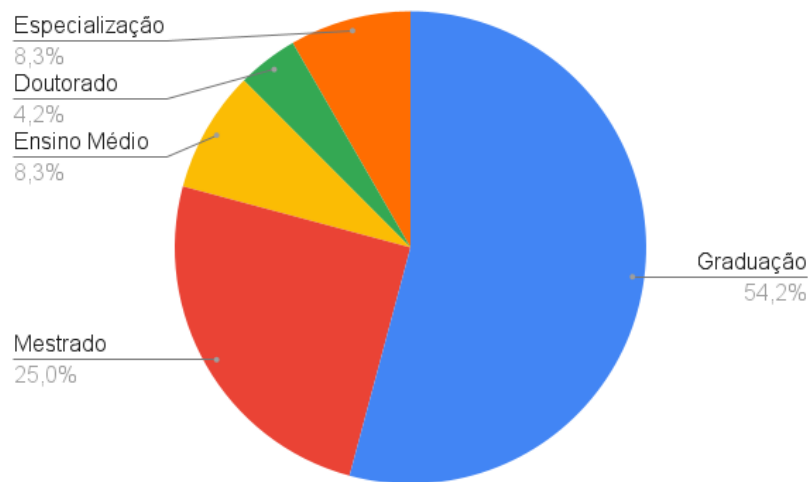
(b) Proporção dos países envolvidos na pesquisa.

4.3 Resultados

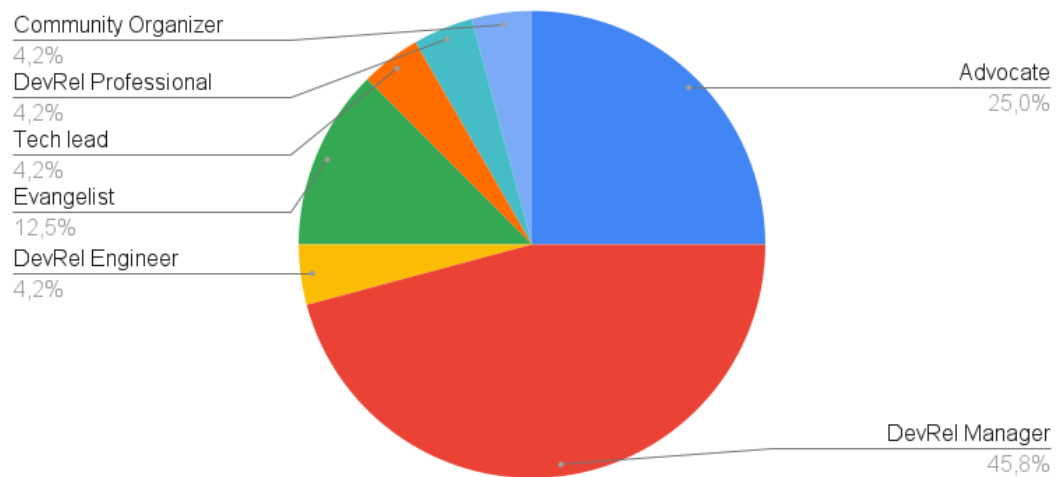
4.3.0.1 [QP1]: Quais as habilidades *hard* e *soft* são relevantes para a formação de um profissional de DevRel?

4.3.0.2 Habilidades *Hard*

As habilidades *hard* foram apresentadas por categorias para identificar as mais relevantes para o DevRel. Em seguida, as habilidades *hard* foram separadas por funções de DevRel. Por fim, mostrou-se as habilidades *soft* gerais, as quais foram separadas depois por



(a) Titulação dos participantes da pesquisa.



(b) Funções dos participantes da pesquisa.

função do DevRel. Quando é apresentado as habilidades separadas por funções, tornam-se mais visíveis aquelas que tiveram 100% de concordância entre os participantes da mesma função. Dessa forma, entende-se que existe um entendimento estabelecido dessa habilidade em particular.

Logo depois, são apresentadas as habilidades que a maioria absoluta dos participantes da função concordam ser relevante. Isto demonstra, portanto, que trata-se de um conhecimento não consolidado entre os profissionais. A habilidade *hard* mais votada foi marketing com 83,3% que está inserida na categoria de relacionamentos e engajamento do *framework* (SFIA, 2021). Em contraste, as habilidades menos votadas foram o gerenciamento de ativos, a análise forense digital, o desenvolvimento de animação, a avaliação de competências, o gerenciamento de demanda, a aceitação de serviço, o gerenciamento e a definição de requisitos, o gerenciamento de riscos de negócios, a avaliação de segurança, a visualização de dados e a modelagem de dados e projeto com 1 (4,17% cada). A Tabela 6 apresenta as dez habilidades mais votadas.

#	Habilidades	Categoria	Qtd	Porcentagem
1	Marketing	Relacionamentos e Engajamento	20	83,33%
2	Programação /desenvolvimento de software	Desenvolvimento e Implementação	17	70,83%
3	Projeto de Software	Desenvolvimento e Implementação de Software	14	58,33%
4	Gerenciamento de Projetos	Mudança e Transformação	14	58,33%
5	Gestão de Programas	Mudança e Transformação	13	54,17%
6	Gestão de aprendizagem e desenvolvimento	Qualidade e Habilidades	13	54,17%
7	<i>Design</i> e desenvolvimento de aprendizagem	Qualidade e Habilidades	13	54,17%
8	Pesquisa	Desenvolvimento e Implementação de Usuário	12	50%
9	Entrega de Aprendizagem	Qualidade e Habilidades	12	50%
10	Planejamento estratégico	Estratégia e Arquitetura	12	50%

Tabela 6 – 10 principais habilidades.

Observa-se que as habilidades *hard* mais votadas têm uma forte relação com as atividades de desenvolvimento de produtos e os aspectos sociais de uma comunidade de desenvolvimento. Neste caso, treinar novos desenvolvedores para aprender novas tecnologias no que diz respeito ao desenvolvimento de aplicativos é um exemplo de aplicação de habilidades *hard* no contexto DevRel.

Por outro lado, as habilidades associadas às categorias de operação e entrega tiveram baixa relevância neste estudo e, por esse motivo, não aparecem na Tabela 6. As habilidades nesta categoria estão mais associadas à definição, implementação, às atividades de disponibilidade de serviço, ao gerenciamento de itens de configuração, ao controle de versão de código, governança de ativos e artefatos organizacionais. Como tal, essas são habilidades que não estão associadas ao DevRel. Agora, são apresentadas as habilidades que tiveram 100% de concordância entre os participantes da mesma função.

- **Evangelista técnico**

- Desenvolvimento e Implementação: projeto de software, programação/desenvolvimento

de software;

- Relacionamento e Engajamento: marketing;
- Qualidade e Habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem e entrega de aprendizagem.

- ***Community Organizer***

- Mudança e Transformação: gerenciamento de projetos;
- Desenvolvimento e Implementação: projeto de software, programação/desenvolvimento de software;
- Relacionamento e Engajamento: gestão de contratos, marketing;
- Qualidade e Habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem, entrega da aprendizagem, medição;
- Estratégia e Arquitetura: segurança da informação.

- **Líder Técnico**

- Mudança e Transformação: portfólio, suporte a programas e projetos, gestão de benefícios, modelagem de negócios, gestão de programas;
- Entrega e Operação: testes de penetração, gerenciamento de armazenamento;
- Desenvolvimento e Implementação: pesquisa do usuário, *design* da experiência do usuário, avaliação da experiência do usuário, portabilidade/configuração de software;
- Relacionamento e Engajamento: marketing;
- Qualidade e Habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem, garantia de qualidade;
- Estratégia e Arquitetura: análise, melhoria de processos de negócios, monitoramento de tecnologias emergentes.

- **Engenheiro de programas para desenvolvedores**

- Desenvolvimento e Implementação: programação/desenvolvimento de software;
- Qualidade e Habilidades: gestão da aprendizagem e desenvolvimento, entrega da aprendizagem, ensino e formação de disciplinas, recursos, desenvolvimento profissional, medição;
- Estratégia e Arquitetura: pesquisa.

- **Profissional de DevRel**

- Mudança e Transformação: análise de negócios, gerenciamento e definição de requisitos, planejamento e gerenciamento de implementação de mudanças, gerenciamento de projetos;
- Entrega e Operação: gerenciamento de disponibilidade, liberação e implantação, infraestrutura de TI, gerenciamento de problemas;
- Desenvolvimento e Implementação: projeto de sistemas, projeto de software, programação/desenvolvimento de software, modelagem e projeto de dados, testes;
- Relacionamento e Engajamento: marketing;
- Qualidade e Habilidades: gestão da aprendizagem e desenvolvimento, *design* e desenvolvimento de aprendizagem, entrega da aprendizagem, ensino e formação de disciplinas, desenvolvimento profissional, gestão da qualidade;
- Estratégia e Arquitetura: planejamento estratégico, visualização de dados, publicação de conteúdo de informação, gestão do conhecimento, monitoramento de tecnologias emergentes, gestão de continuidade.

Para obter uma visão mais ampla das competências, analisou-se as competências que tiveram o *voto da maioria absoluta do grupo de participantes na mesma função*. Elas foram calculadas dividindo o número de participantes por dois e, depois, escolhendo o primeiro valor inteiro.

- *DevRel Manager* (11 participantes):
 - Mudança e transformação: gestão de projetos 7 (63,64%), gestão de programas 7 (63,64%);
 - Desenvolvimento e implementação: autoria de conteúdo de informação 8 (72,72%), programação/desenvolvimento de software 7 (63,64%), análise da experiência do usuário 7 (63,64%), *design* de software 7 (63,64%)
 - relacionamentos e engajamento: marketing 10 (90,91%), gerenciamento de produtos 8 (72,73%);
 - Qualidade e habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem 7 (63,64%);
 - Estratégia e arquitetura do item: planejamento estratégico 7 (63,64%).
- *Developer/Technical Advocate*(6 participantes):
 - Entrega e operação: nenhuma das anteriores 4 (66,67%);
 - Desenvolvimento e implementação: programação/desenvolvimento de software 4 (66,67%);
 - Relacionamento e engajamento: marketing 4 (66,67%).

4.3.0.3 Habilidades *Soft*

Em relação às habilidades *soft*, houve uma votação bastante expressiva nesta categoria. A vontade de aprender e as comunicação obtiveram 95,83% dos votos gerais, enquanto a habilidade Metódico foi a menos votada com apenas 16,67%. A Tabela 7 apresenta as 10 principais habilidades *soft* para a área de DevRel.

#	Habilidades	Qtd	Porcentagem
1	Vontade de aprender	23	95,83%
2	Comunicação	23	95,83%
3	Habilidades interpessoais	22	91,67%
4	Habilidades de escuta	22	91,67%
5	Trabalho em equipe	21	87,50%
6	Habilidades de resolução de problemas	20	83,33%
7	Habilidades de apresentação	20	83,33%
8	Habilidades organizacionais/de planejamento	20	83,33%
9	Gerenciamento de tempo	19	79,17%
10	Rápido Aprendizado	18	75%

Tabela 7 – 10 principais habilidades sociais.

Em relação às funções nesta categoria, as competências que tiveram votação unânime foram:

- *Developer/Technical Advocate*: rápido aprendizado, trabalho em equipe, comunicação, habilidades interpessoais, vontade de aprender;
- evangelista técnico: autonomia, iniciativa, gerenciamento de tempo, trabalho em equipe, gerenciamento de estresse, habilidades de resolução de problemas, habilidades de apresentação, habilidades de organização/de planejamento, motivação, habilidades de escuta, habilidades interpessoais, liderança, tomada de decisão, pensamento crítico, criatividade, comunicação, vontade de aprender;
- *DevRel Manager*: comunicação;
- Organizador da comunidade: comunicação, orientação para o cliente, tomada de decisão, ética, rápido aprendizado, iniciativa, habilidades interpessoais, habilidades de escuta, habilidades de organização/de planejamento, habilidades de apresentação, gerenciamento de tempo, vontade de aprender;

- Líder técnico: comprometimento/responsabilidade, rápido aprendizado , capacidade de ouvir, motivação, capacidade de negociação, capacidade de apresentação, orientação para resultados, gestão do tempo, vontade de aprender;
- Engenheiro de DevRel: autonomia, habilidades interpessoais, gerenciamento de tempo, trabalho em equipe, gerenciamento de estresse, habilidades de resolução de problemas, habilidades de apresentação, habilidades organizacionais/planejamento, motivação, habilidades de escuta, iniciativa, gerenciamento de mudanças, flexibilidade, ética, tomada de decisão, orientação para o cliente, pensamento crítico, gestão de conflitos, capacidade de comunicação, compromisso/responsabilidade, vontade de aprender;
- Profissional de DevRel: autonomia, comprometimento/responsabilidade, comunicação, gerenciamento de conflitos, criatividade, iniciativa, habilidades interpessoais, habilidades de escuta, habilidades de negociação, habilidades de organização/de planejamento, habilidades de resolução de problemas, orientação para resultados, trabalho em equipe, gerenciamento de tempo, vontade de aprender.

Não houve votos para a opção "Nenhuma das opções acima" para habilidades *soft*. As competências que obtiveram todos os votos por grupo de participantes na mesma função são:

- *Developer/Technical Advocate* : criatividade 5 (83,33%), autonomia 5 (83,33%), habilidades de escuta 5 (83,33%), habilidades de planejamento organizacional 5 (83,33%), habilidades de apresentação 5 (83,33%) , capacidade de resolução de problemas 5 (83,33%), gestão do tempo 5 (83,33%), iniciativa 4 (66,67%), gestão do stress 4 (66,67%);
- *DevRel Manager*: vontade de aprender 10 (90,90%), habilidades interpessoais 10 (90,90%), trabalho em equipe 10 (90,90%), habilidades de resolução de problemas 10 (90,90%), habilidades de escuta 10 (90,90%), habilidades de apresentação 9 (81,81%), habilidades de organização/de planejamento 9 (81,81%), ética 9 (81,81%), gerenciamento de estresse 8 (72,72%), liderança 8 (72,72%), pensamento crítico 8 (72,72%), rápido aprendizado 8 (72,72%), gerenciamento de conflitos 8 (72,72%), criatividade 8 (72,72%), gerenciamento de tempo 7 (63,63%), orientação para resultados 7 (63,63%) e iniciativa 7 (63,63%).

([OLIVEIRA et al., 2021](#)) apresentam os papéis e habilidades encontrados na revisão de literatura cinza. Profissional de DevRel é o termo genérico atribuído a um profissional que atua na área organizacional de DevRel. Eles apontam que as habilidades

mais recorrentes são: Habilidades interpessoais, de comunicação, escuta, negociação, orientação para o cliente, trabalho em equipe, criatividade, resolução de problemas, organização/planejamento, iniciativa, pensamento crítico, bem como de habilidades técnicas, analíticas e de gestão de equipe. Nossa pesquisa valida esse conjunto de habilidades e complementa com as habilidades de fast learner e time management. Além de especificar as habilidades técnicas que um profissional de DevRel precisa desenvolver.

Nesta pesquisa, as habilidades de técnica demonstraram ser as mais relevantes para DevRel em marketing (relacionamento e engajamento), programação e desenvolvimento de software, *software design, learning and development management, learning design and development, programme management e project management*. Colaborando, portanto, com os dados que (REVELL; TEXEIRA, 2019) apresenta à respeito de um aumento no número de programas de DevRel na área de marketing (35%), bem como na área de engenharia de produto (16%).

4.3.0.4 [QP2]: Quais os problemas enfrentados pelos profissionais de *Developer Relations*?

Cinco problemas foram identificados a partir do agrupamento de respostas que possuíam semelhança. A **falta de métrica para avaliar o trabalho** do DevRel foi o problema mais citado pelos participantes. Eles relataram que mensurar o valor que estão entregando para a organização é o maior problema, pois, geralmente, são métricas de vaidade, como afirma os participantes:

"Métricas de vaidade, medindo o sucesso de um Advocate por curtidas no Twitter ou visualizações no YouTube. Métricas de vaidade não servem para nada. Precisamos medir o impacto. Defensores que são contratados por seus seguidores no Twitter e não têm habilidades reais para criar conteúdo ou falar em público, mas têm 20 mil seguidores no Twitter. Precisamos parar de focar na fama." (P4)

*"Na indústria, as metas que guiam o sucesso de um DevRel. Porém, estas **metas visam muitas vezes a quantidade** ao invés da qualidade." (P17)*

Ao que parece as empresas tentam medir o trabalho do DevRel por métricas com base em seguidores nas redes sociais ou pela quantidade de desenvolvedores que aderem a plataforma. Entretanto, essas métricas não refletem a realidade do profissional, a qual é manter a sinergia e confiança entre a comunidade de desenvolvedores e a organização, tal como é a definição de DevRel, estabelecida na Seção 2.2. Acerca deste assunto, um participante afirmou que ao medir o impacto:

"Medindo o impacto:é aqui que a confiança no profissional e no processo é muito mais importante do que os números." (P16)

Outro fator que corrobora para criação de métricas superficiais e, conseqüentemente, para outros problemas mencionados é a incompreensão do que realmente é a área de DevRel, bem como seus objetivos e papéis desenvolvidos nesta área. Pode-se notar que, conforme foi relatado pelos participantes, algumas empresas têm a visão de que DevRel é semelhante ou o mesmo que o setor de marketing com foco para desenvolvedores. Essa falta de clareza quanto à função DevRel também é notada em outros setores, como, por exemplo, o de marketing. Os participantes apontaram que:

"[...] acreditam que só fazemos palestras, fazer com que o pessoal de marketing realmente entenda o que fazemos (e porque eles não podem entregar o mesmo valor) [...]" (P5)

"Ajudar as pessoas a entender a real importância das Relações com o Desenvolvedor, e não denominá-lo como Marketing focado no Desenvolvedor." (P16)

"Pouca compreensão da necessidade por parte de C Levels; Constante alinhamento para deixar claro que DevRel não está tomando responsabilidades de outras áreas e sim complementando-as." (P19)

O setor de marketing, como afirma (HONORATO, 2004), está associado ao processo de planejamento e execução da concepção, promoção, da distribuição de ideias, bens, serviços, organizações e eventos, bem como do preço, afim de criar trocas que satisfaçam os objetivos individuais e organizacionais. Suas principais atividades são estudar o mercado, posicionar a empresa no mercado, compreender as fases da venda, conhecer o consumidor, planejar a comunicação da empresa, entre outros. Já DevRel tem o seu enfoque no relacionamento e confiança com clientes para um ecossistema de software em torno de um produto de software.

Apesar da similaridade com as atribuições e objetivos, a maior diferença entre os setores está na profundidade do relacionamento com os clientes. Marketing conhece seus clientes (desenvolvedores) por meio de estudos, pode-se dizer que possuem um olhar externo sobre seu cliente. O profissional de DevRel, por sua vez, conhece a sua comunidade como se fosse parte dela. Ele está envolvido em suas relações ao ponto de indicar a empresa concorrente como solução para o problema (FONTÃO et al., 2020). Dessa forma, profissionais de DevRel tem um olhar mais interno de seus clientes (desenvolvedores) e o foco, portanto, é em torno de um produto para desenvolvedores, como APIs, sistemas operacionais e projeto de software. Essas visões não se anulam, na verdade, elas colaboram entre si para encontrar o fator chave de alcançar os objetivos organizacionais.

Partindo deste segundo problema, naturalmente, surge o terceiro problema que foi citado frequentemente entre os participantes. Trata-se da *falta de recursos, seja ele financeiro, de apoio às equipes ou ferramentas (investimento corporativo)*. O participante P01 reconhece que há falta de apoio e ideias por parte das outras equipe, enquanto P02

reconhece que falta ferramentas para o apoio do trabalho. Quando a organização não compreende o QUE É, QUAL O PROPÓSITO e COMO FUNCIONA um departamento/setor, os esforços são empregados de maneira ineficaz ou, até mesmo, não há uma dedicação. A carreira DevRel, portanto, fica a desejar assim como afirma o participante:

"Falta de investimento corporativo em DevRel. Uma equipe de marketing que executa uma campanha receberá vários membros da equipe e centenas de milhares de dólares, enquanto uma equipe DevRel precisa lutar pelo menor orçamento para operar." (P21)

O quarto problema listado é relacionado à **diversidade cultural** e às expectativas variadas. Apenas dois participantes apresentaram argumentos sobre este assunto. Percebe-se que há um esforço muito grande por parte dos profissionais para atender as demandas divergentes, por conta da variação do público. Os participantes afirmaram:

"Trabalhar com pessoas em fusos horários muito diferentes 2. Ter que estar "nas redes sociais"3. Falta de diversidade e problemas culturais na indústria de tecnologia" (P10)

"Lidar com culturas, personalidades e expectativas variadas e diversas das pessoas que compõem a comunidade exigem de nós um esforço cognitivo muito alto." (P18)

Dessa forma, uma das motivações que colocam-os nessa situação é a falta da habilidade interpessoal que diz respeito à facilidade de relacionar com outras pessoas, sendo capaz de gerar bons resultados a partir dessas conexões. Assim, reforça-se a necessidade do desenvolvimento de habilidades *soft*, como foi observado na Seção 4.3.0.5.

Essa lacuna de habilidades também pode ser observada diretamente na dificuldade em recrutar profissionais apontadas por dois participantes, que expressaram sobre a dificuldade de encontrar profissionais com as habilidades desejadas para a função. O participante P21 informou que é difícil encontrar profissionais para um trabalho que demanda um conjunto de habilidades diferentes, já outro participante disse:

"contratar funcionários experientes." (P12)

Apesar do primeiro participante estar falando sobre a dificuldade em achar profissionais que desejam estar na carreira e o segundo sobre contratar profissionais experientes, a essência da questão está no ponto de encontrar pessoas com as habilidades que atendam o perfil e tenha motivação para ser parte de DevRel.

4.3.0.5 [QP3]: Como as habilidades estão relacionadas a carreira de DevRel?

Foi perguntado aos participantes como a jornada de DevRel se iniciou e evoluiu até o momento. Pode-se notar que o trabalho com comunidades enquanto desenvolvedor foi

o ponto mais notados entre os entrevistados. Ao se tratar do trabalho com comunidades, alguns dos participantes já demonstravam algum interesse nessa área de acordo com o que apontaram:

"Comecei a trabalhar com comunidades Open Source em 2003, e meu primeiro "job" no DevRel foi em 2012 na Intel, trabalhando inicialmente no Brasil e depois na América Latina." (P05)

"Veio de uma formação de engenharia de software há 5 anos e assisti para se envolver na comunidade e no código ao mesmo tempo." Já P9 disse: "um amigo me contratou. Sempre estive envolvido na comunidade - foi uma boa opção para minhas habilidades". (P06)

Neste aspecto, pode-se observar que o envolvimento com a comunidade está fortemente associado ao social pois existe a cultura de compartilhamento de conhecimento, a qual foi observada na Seção 3.3.3. Segundo P16, a comunidade o tornou melhor como desenvolvedor no que diz respeito aos aspectos de gerenciar projetos, engajar novos participantes e criar oportunidades.

Ter habilidades de TI foi a categoria mais citada entre os participantes e que precede a carreira de DevRel. Dos 24 participantes, 13 possuem graduação na área de computação, porém não se sabe qual parte da jornada acadêmica colaborou para a carreira de DevRel. Por haver uma formação institucionalizada, sabe-se que as habilidades de desenvolvimento são desenvolvidas na educação formal. O P2 apontou as etapas da sua jornada da seguinte forma:

"estudante de ciência da computação -> estagiário evangelista desenvolvedor -> estagiário evangelista desenvolvedor -> evangelista desenvolvedor"(sic). (P2)

"Músico freelancer -> desenvolvedor front-end -> engenheiro líder/líder de equipe -> defensor do desenvolvedor". (P10)

Apesar das diferentes formações e dos níveis de escolaridade, os profissionais precisaram aprender a programar ou desenvolver algum tipo de habilidade da área de TI. Essa habilidade pode ser desenvolvida por diversas fontes, o que leva a crer que a experiência é o fator chave para a formação da habilidade.

Os participantes que, de alguma forma, já tinham experiência em publicar algum conteúdo tiveram facilidade em assumir papel de *Developer/Technical Evangelist*. De certo modo, o papel está mais voltado ao fornecimento de experiência para o desenvolvedor. Logo, ele está sempre produzindo conteúdo para apoiar a sua atividade. Fica mais simples de migrar quando a pessoa possui habilidades de produzir conteúdo, assim como afirma os participantes:

"Antes de estar em *Relações com Desenvolvedores em tempo integral*, fiz parte de uma agência de consultoria que implementou o software que agora represento. Eu era um desenvolvedor que trabalhava dia após dia com o software, e **compartilhava blogs e apresentações e vídeos sobre o conteúdo. Então, antes de começar como profissional em DevRel, eu já estava fazendo isso!** Isso facilitou muito a transição para trabalhar como evangelista técnico para aquele software [...]" (P21)

"Comecei como programador. depois **comecei a ministrar cursos de programação para profissionais da indústria. Depois me tornei um evangelista técnico para o Canadá na Microsoft.**" (P22)

O desenvolvimento da comunicação se reafirma como uma necessidade na formação do profissional de DevRel, como foi observado no comentário do participante P21. Este participante já estava envolvido na produção de conteúdo e a comunicação já fazia parte do seu trabalho. O participante P18, por sua vez, precisou fazer um curso de comunicação de alto impacto para migrar para *Developer Ecosystem and Marketing* e, posteriormente, se tornar uma equipe DevRel.

A Figura 15 apresenta uma visão geral das categorias de habilidades e setores que os participantes passaram ao longo da sua carreira. Para cada participante, foi colocado o nome do cargo, papel ou função que exerceu na categoria, o (x) representa quem desempenhou aquela habilidade mas sem especificar o que fez. O (-) sinaliza que o participante não desenvolveu ou não descreveu aquela categoria em seu relato.

Dividimos a Figura 15 em seções, da esquerda para a direita. Primeiramente, observamos que 15 (62,5%) participantes começaram na área de DevRel com atividades relacionadas ao desenvolvimento de software, incluindo seis participantes quem orquestram a comunidade de desenvolvedores. Seis desses 15 participantes, ou seja, 40% migraram para uma área da empresa relacionada a marketing, vendas ou produto. Os demais, equivalentes a 9 (60%) participantes, avançaram diretamente para funções DevRel (evangelista, *advocate* ou *DevRel professional*). Seis (25%) dos participantes da pesquisa têm como ponto inicial em sua carreira de DevRel algumas funções de DevRel mencionadas anteriormente. Paralelamente, desenvolveram habilidades de comunicação e produziram conteúdo. Por fim, ao analisar os 13 participantes na posição de liderança DevRel, 11 (84,6%) investiram tempo como *Developer/Technical Evangelist*, *Developer/Technical Advocate* ou *DevRel Professional*. Os outros dois começaram sua carreira no DevRel como líderes ou gerentes. Algumas considerações práticas:

- Mais da metade dos participantes (62,5%) iniciaram suas carreiras no DevRel em atividades de desenvolvimento de software. Habilidades relacionadas a isso auxiliam o profissional a mergulhar no código do produto, exemplos de códigos e conteúdo técnico;

- Nem sempre uma pessoa migra das áreas de marketing, vendas ou produtos para funções de DevRel. Dos 15 participantes que iniciaram a carreira de DevRel no desenvolvimento de software, 60% não exerciam atividades relacionadas a essas áreas. Entretanto, conforme apontado por (THENGVALL, 2018) e (FONTÃO et al., 2021), um ponto a ser considerado é que o profissional DevRel necessita de interações regulares com essas áreas durante a carreira. Isso favorecerá o envolvimento nas discussões do produto, principalmente o feedback sobre o que a comunidade precisa e por quê;
- Entre os 13 participantes em cargos de liderança, a maioria (84,6%) veio de cargos de DevRel. Isso pode ser um indicativo de que a pessoa precisa ter experiência em DevRel para apoiar e entender a equipe nos aspectos do dia a dia;
- Uma carreira no DevRel pode ser influenciada pelas empresas em que as pessoas estão, os objetivos da empresa em torno da comunidade e como construir um cenário de negócios em torno do DevRel. Ao analisar as carreiras dos participantes, percebemos movimentos envolvendo as seguintes áreas da empresa: Engenharia de Software, Vendas/Marketing/Produtos, DevRel/Developer Experience/Desenvolvedor Ecossistema e Gestão. O porte da empresa pode ser outro aspecto que influencia a carreira do DevRel.

Desta forma, observa-se que há requisitos mínimos para o recrutamento de profissionais de DevRel, sendo eles: experiências com comunidades de desenvolvedores e programação/desenvolvimento. Apesar de não aparecer como um requisito inicial, a comunicação e a publicação de conteúdo apareceram como habilidades de transição para assumir algum papel de DevRel. Essas habilidades de transição não apresentaram a necessidade de um tempo de experiência e, sim, a disponibilidade em desenvolvê-la. Não foi possível rastrear todas as habilidades, bem como traçar uma diretriz de habilidades baseada na carreira dos participantes, pois várias respostas não foram detalhadas o suficiente.

A Tabela 8 indica a quais habilidades possuem maior prioridade(1) e menor prioridade(5) no processo de formação do profissional de DevRel.

Prioridade	Habilidades
1	Habilidades Técnicas
2	Trabalho com comunidades
3	Comunicação
4	Publicação de Conteúdo
5	Marketing, Engenharia e Vendas

Tabela 8 – Áreas de interesse para formação de DevRel

DevRel foi atribuído aos participantes que não especificaram seus papéis no início da profissão de DevRel. Foi utilizado o formulário de caracterização para designar

o ponto atual que o participante se encontrava na carreira de DevRel. O participante P1, por exemplo, descreveu que começou com DevRel por acidente, pois já executava as funções de um profissional de DevRel mas não era reconhecido como tal. Neste caso, não foi relatado o papel na descrição, então, foi utilizado o papel de *Developer/Technical Advocate* informado no formulário de caracterização. Além disso, utilizou-se o termo *Developer/Technical Advocate* para se referir a *cloud advocate* (P4), e *Developer Advocacy Manager* (P11) foi enquadrado como *DevRel Manager*.

Participante	Outras Áreas	Habilidades de TI	Comunidade	Marketing	Engenharia	Vendas	Publicação de Conteúdo	Comunicação	Carreira DevRel	Cargo de Liderança DevRel
P4	-	Operador HelpDesk	-	-	-	-	-	-	Advocate	-
P1	-	-	-	-	-	-	X	X	Advocate	-
P8	-	-	-	-	-	-	-	-	Advocate	-
P9	-	-	X	-	-	-	-	-	Advocate	-
P12	-	-	-	-	-	-	-	-	Advocate	Community Leader -> Manager
P23	-	-	-	-	-	-	-	-	Advocate	Leader DevRel
P10	Músico	Desenvolvedor	-	-	Líder de engenharia	-	-	-	Advocate -> Evangelist	-
P7	-	Desenvolvedor	-	-	Operações de Spam	Operações de vendas para desenvolvedores	-	-	DevRel	Leader DevRel -> Manager
P11	-	Desenvolvedor	-	-	-	Engenharia de vendas	-	-	DevRel	Manager
P13	-	Desenvolvedor	-	-	-	-	X	X	DevRel	DevRel Engineer
P6	-	Graduação	X	-	-	-	-	-	DevRel	-
P3, P5	-	-	X	-	-	-	-	-	DevRel	Manager
P14	-	-	X	Marketing para desenvolvedores	Engenharia de produtos	-	-	-	DevRel	Manager
P16	-	-	X	-	-	-	-	-	DevRel	Manager
P20	-	-	-	-	-	-	-	-	DevRel	-
P18	-	Desenvolvedor	-	Developer Ecosystem and marketing	-	-	-	X	Evangelist	-
P22	-	-	-	-	-	-	X	X	Evangelist -> Community Organizer	-
P2	-	Graduação -> Estágio DevRel	-	-	-	-	-	-	Evangelist	-
P17	-	-	-	-	-	-	-	-	Evangelist	-
P21	-	Consultoria de Software	-	Marketing para desenvolvedores	Líder de engenharia	-	-	-	Evangelist -> Advocate	-
P15	-	-	-	-	-	-	-	-	Evangelist -> Advocate	-
P24, P19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manager

Figura 15 – Visão geral das experiências anteriores relatados pelos participantes.

4.3.0.6 [QP4]: Qual o sentimento dos profissionais ao se deparar com as habilidades necessárias para DevRel?

No formulário da pesquisa de opinião foi levantada a seguinte questão: Como você se sentiu quando olhou as habilidades necessárias para sua função de DevRel? Se possível, nomeie a habilidade. A intenção dessa pergunta era ter uma percepção se existia uma lacuna entre a formação profissional do participante e as habilidades exigidas para DevRel. Além disso, se o participante lembrasse, era para escrever quais habilidades foram requisitadas para a contratação.

Um quarto dos participantes (6 - 25%) não compreendeu a pergunta e responderam que não entenderam a pergunta. Nove participantes (37%) responderam apenas as habilidades que foram exigidas. A Tabela 9 apresenta as habilidades listadas.

Habilidades/ Áreas	Participantes
Empatia	P2, P5, P15
Técnicas	P2, P15, P16, P23, P01, P13, P17
Comunicação	P16, P20, P23
Vontade de Aprender	P14
Comunidade	P5, P6, P15, P20
Entrega de aprendizado	P5, P20, P21
Habilidades de Ouvir	P23
Habilidades de apresentação	P22, P23
Gerenciamento de Pessoas	P16

Tabela 9 – Habilidades que foram solicitadas aos participantes em suas entrevistas.

Na percepção de contratação dos profissionais, percebeu-se que as empresas solicitam, em primeiro lugar, as habilidades técnicas. Um participante, no entanto, discorda desta percepção, colocando a habilidade empatia como a principal e as habilidades técnicas como secundária. Ele afirmou que:

"a empatia é o mais importante, o resto é secundário. Habilidades técnicas, habilidades de apresentação e tudo o que pode ser aprendido. DevRel exige que você faça coisas que você gosta de fazer e faz bem que ajudam a comunidade e isso depende do indivíduo."

(P15)

Percebe-se que todos compreendem a necessidade de habilidades *hard*, mas ainda há um pouco de divergência entre os profissionais que notam a percepção das empresas acerca da área. Os demais participantes contaram que estar em comunidade é muito mais importante, isto é, trabalhar as relações entre as pessoas, compartilhando conhecimentos, se comunicando e gerenciando pessoas. Os participantes P20, P21, P23 corroboram na afirmação, dizendo que:

"Eu já tinha uma página do Instagram aonde eu ensino as pessoas do RH a entenderem mais sobre tecnologia, logo, algumas habilidades eu já estava exercitando como Comunicação, Comunidade e Compartilhamento de Conteúdo." (P20)

"Na posição específica em que iniciei minha carreira de DevRel, serão necessárias várias habilidades, mas a mais difícil de transmitir e provar é a capacidade de se comunicar e se conectar com indivíduos. Ser capaz de representar de forma concisa tópicos difíceis para diferentes tipos de público e fazer com que eles se interessem pelo que você está dizendo não é fácil de mostrar, e a maioria dos trabalhos de DevRel tem isso como um requisito difícil." (P21)

"Eu senti que tinha as habilidades certas - codificação, comunicação escrita, fazer apresentações, ouvir feedback com simpatia." (P23)

No caso das respostas que descrevem as emoções em relação à vaga, foi realizada uma divisão dos sentimentos em positivos e negativos. Ou seja, as pessoas que se sentiram felizes por ter as habilidades requisitadas ou experiência para a vaga almejada. E os sentimentos negativos, por sua vez, estão ligados às pessoas que não se sentiram capacitadas ou tiveram uma certa preocupação em não atender as expectativas requeridas para a vaga.

O participante P22 afirmou que se sentiu totalmente qualificado porque tinha habilidades que supriam o pedido da vaga. Em seu caso, por ser um treinador, sabia como apresentar e tinha a habilidade de aprender rápido uma tecnologia. O participante P10 também afirmou que ter experiência na educação lhe foi útil, ele afirmou:

"Eu sinto que o relacionamento com o desenvolvedor usa uma ampla variedade de habilidades e, portanto, minha experiência no ensino foi muito valiosa para a função, apesar dessas habilidades não serem realmente destacadas em qualquer lugar nas descrições de cargos." (P10)

De acordo com (SOARES et al., 2009), o professor que não possui habilidades sociais, isto é, habilidades que facilitam um relacionamento interpessoal, terá dificuldade em seu ambiente de trabalho e não exercerá sua função de maneira satisfatória. Para (SOARES; MELLO, 2009), essas habilidades não são inerentes ao professor, mas a todo profissional que precisa de um mínimo de habilidades sociais para desempenhar o seu trabalho.

Percebe-se que a prática em educação é um bom caminho para adquirir experiência em uma carreira DevRel, visto que o professor investe tempo preparando materiais e buscando didáticas para ensino, apresentando conteúdo para estudantes, orientando-os, realizando pesquisas, requerendo também muita prática de habilidades sociais. O participante P18 reforça como as oportunidades no ambiente acadêmico melhorariam sua experiência para área:

"Senti falta de ter colaborado mais durante a graduação, ter valorizado os momentos em que os professores pediam para apresentar em seminários, ter participado em projetos open-source, ter lido mais sobre negócios e a falta de fazer conexões com pessoas de outras áreas correlacionadas à computação: como design, por exemplo." (P18)

Em relação aos participantes que tiveram sentimentos negativos, eles manifestaram sua preocupação devido à falta de experiência ou uma certa senioridade. De acordo com o que os participantes descrevem, observa-se que a experiência e a senioridade são fatores importantes para a carreira, mesmo não sendo impeditivo, visto que, apesar do receio, os participantes atuam hoje na carreira.

"A maioria dos trabalhos exigiam um ano de experiência como desenvolvedor, como júnior, o que me fez sentir que estava fora do meu alcance." (P13)

"preocupado que eu não tenha sido um desenvolvedor no passado" (P3)

Desta forma, concluiu-se que as pessoas que se envolvem na área de educação, e de preferência em computação, têm uma boa opção para treinar as habilidades sociais, visto que ambas as profissões envolvem habilidades de comunicação, entrega de aprendizagem e publicação de conteúdos principalmente. A experiência é apenas um ponto adicional que aumenta as chances do candidato de garantir a vaga.

4.3.1 Discussão

O conjunto de habilidades, informado pelos participantes, possuem uma certa coerência com as habilidades observadas na carreira deles. As habilidades de comunicação, programação/desenvolvimento de software e as relacionadas à aprendizagem apareceram, frequentemente, no conjunto de habilidades selecionado pelo participante (QP1), descrição da carreira (QP3), na descrição dos sentimentos (QP4). Essas habilidades podem ser facilmente desenvolvidas e praticadas quando o profissional se envolve na área de educação.

Em relação às habilidades *hard*, é interessante relatar que já não foi possível observar com profundidade a sua conexão. Nos relatos da QP3 e QP4 os participantes trataram as habilidades *hard* de forma mais genérica. Apenas programação/ desenvolvimento de software é mais evidente nos discursos.

O conjunto de habilidades selecionado pelos participantes apontam para as habilidades de marketing, mas, ao analisar a carreira dos profissionais, apenas três participantes as mencionaram em suas carreiras. A habilidade de gerenciamento de projetos e programas não foram citadas nas descrições da QP3 e QP4. Isso sugere que são habilidades,

inicialmente, irrelevantes para migrar para área de DevRel, no entanto, aparecem como necessárias ao longo do tempo.

O conjunto de habilidade *soft*, por sua vez, foi mais comentado e assinalado pelos participantes, passando uma percepção que estas habilidades são mais relevantes do que as *hard*. Entretanto, vale salientar que estas estão ligadas ao produto, serviço, tecnologia ou ferramenta que conecta a comunidade. Não há comunidade de desenvolvedores sem essas habilidades. Já as habilidades *soft* estão relacionadas à manter a comunidade de desenvolvedores. Logo, essa percepção dos profissionais se deve à natureza do trabalho que envolve estar se relacionando com pessoas.

4.4 Conectando os estudos: Revisão Rápida e Pesquisa de Opinião

Essa seção destina-se a comparar esse estudo em questão com a revisão rápida descrita no capítulo 3. A QP1 dos dois estudos procuraram observar as habilidades relevantes para DevRel. A pesquisa de opinião aumentou expressivamente o conjunto de habilidades do que a revisão rápida. Em relação às habilidades técnicas, a pesquisa de opinião não ofereceu uma opção de "habilidades técnicas", como apareceu na revisão sistemática. A habilidade de gestão do conhecimento não teve representatividade quando foi abordada de maneira geral, porém ela apareceu como relevante para *Developer/technical evangelist*, *DevRel manager* e *DevRel professional* quando as analisou por papéis. Governança foi a única habilidade que esteve presente apenas na revisão rápida.

A QP2 dos dois estudos estão relacionadas à observação da diversidade cultural. A revisão rápida verifica os fatores que influenciam no desenvolvimento de habilidades. Neste aspecto, a influência pode ser no fator individual, social ou organizacional. A QP2 deste estudo apontou que um dos problemas enfrentados pelos profissionais é a questão da divergência cultural e, por vezes, geográfica.

É possível citar que o profissional precise desenvolver habilidades em relação ao idioma e à comunicação para lidar com a comunidade que está situada em distintas localidades do mundo. Essas duas questões se relacionam no que tange aos fatores motivacionais do profissional em desenvolver as habilidades necessárias para lidar com a motivação e a cultura de outros desenvolvedores.

Ao falar de desenvolvimento de habilidades, a QP3 de ambos os estudos se complementam em relação à localidade do aprendizado. Ficou evidente na descrição da carreira que todos os profissionais não tiveram a universidade como porta de entrada para ser um desenvolvedor e, posteriormente, DevRel, portanto, eles usam o conhecimento tácito para aprender. A habilidade de comunicação, por exemplo, foi desenvolvida, por vários participantes ao longo da carreira, por meio de curso ou produção de conteúdo, como vídeos e blog.

4.4.1 Ameaças à validade

Nesta seção, identificamos possíveis ameaças à validade de nossos resultados de revisão usando a taxonomia de (WOHLIN et al., 2013). A **validade do constructo** considera a relação entre a base teórica e a execução, verificando se a causa e o resultado refletem um bom efeito. Para delinear a execução deste estudo, de forma que se torne replicável, foi utilizado as instruções de (MOLLÉRI; PETERSEN; MENDES, 2016). As questões de pesquisa cobrem as principais respostas para explorar as habilidades no contexto de DevRel.

Em relação à **validade interna** e ao grupo selecionado, profissionais que são experientes na área de DevRel foram convidados a participar, eles foram selecionados a partir de 10 países diferentes. Logo, demonstra que não é a opinião de apenas uma amostra regional. Agora, no que diz respeito à **validade de conclusão**, o processo da pesquisa foi realizado da seguinte forma para chegar aos dados corretos: primeiro, foi utilizada a média das aparições de uma habilidade nas respostas e, depois, foi verificada quais habilidades foram selecionadas pela maioria absoluta dos participantes.

Com relação à generalidade das informações, isto é, **validade externa**, foram 24 o número total de participantes. Não podemos generalizar nossos resultados ao contexto de todos os praticantes de DevRel. Portanto, ainda há necessidade de expandir esta pesquisa para incluir um número mais significativo de participantes.

4.5 Contribuições para o modelo

Na Seção 3, foi apresentado as dimensões Apresentar, Orientar, Preparar e Gerenciar em que o profissional atua. A QP4 deste estudo fortalece a questão destas dimensões a partir do ponto de vista da educação. Profissionais com experiência no ensino tendem a compreender melhor a área de DevRel, pois existe uma breve semelhança nas funções.

A razão de trazer este elemento para o modelo está ligado à apresentação do problema de incompreensão da área de DevRel por parte da diretoria, das organizações e dos outros setores de apoio, conforme é citado na QP2 da Seção 4.3.0.4. Ao deixar claro do que se trata a área de DevRel é possível compreender melhor a natureza deste trabalho, bem como observar quais habilidades estão relacionadas com os objetivos de DevRel. As definições, papéis e habilidades relacionadas aos papéis são apresentadas no Apêndice B, a definição das habilidades e a relação com a área estão descritas no Apêndice C.

Foi considerado o conjunto de habilidades mais relevantes dentre os papéis para o estabelecimento do modelo em relação às habilidades, principalmente, de cunho *hard*. Pois, dessa forma, propicionaria um escopo de habilidades com proporção maior. Sendo assim, cada habilidade que apareceu na listagem de habilidades por papéis foi contada

uma única vez para compor a lista geral. A Tabela 28 apresenta todas as habilidades da pesquisa de opinião que foram consideradas para o modelo, está disponível no Apêndice B.

Comparando o conjunto de habilidades com o conjunto de habilidades da Seção 3.3.1, foi possível observar que a maioria das habilidades aparecem em ambos os estudos, tendo como exceção as habilidades técnicas e as de governança. A Tabela 10 retoma as habilidades do estudo anterior em comparação com o estudo atual e a Figura 16 apresenta um mapa mental com as habilidades encontradas neste estudo.

Habilidades	Grupo	Revisão Rápida	Pesquisa de Opinião
Habilidades analíticas	Hard Skill	x	x
Comunicação	Soft Skill	x	x
Criatividade	Soft Skill	x	x
Governança	Hard Skill	x	
Gestão do conhecimento	Hard Skill	x	x
Liderança	Soft Skill	x	x
Marketing	Hard Skill	x	x
Habilidades organizacionais/de planejamento	Soft Skill	x	x
Habilidades para resolver problemas	Soft Skill	x	x
Programação/Desenvolvimento de Software	Hard Skill	x	x
Gerenciamento de projetos	Hard Skill	x	x
Gerenciamento de relacionamento	Hard Skill	x	x
Pesquisar	Hard Skill	x	x
Planejamento estratégico	Hard Skill	x	x
Trabalho em equipe	Soft Skill	x	x
Habilidades técnicas	Hard Skill	x	

Tabela 10 – Comparação das habilidades da revisão rápida em relação à pesquisa de opinião

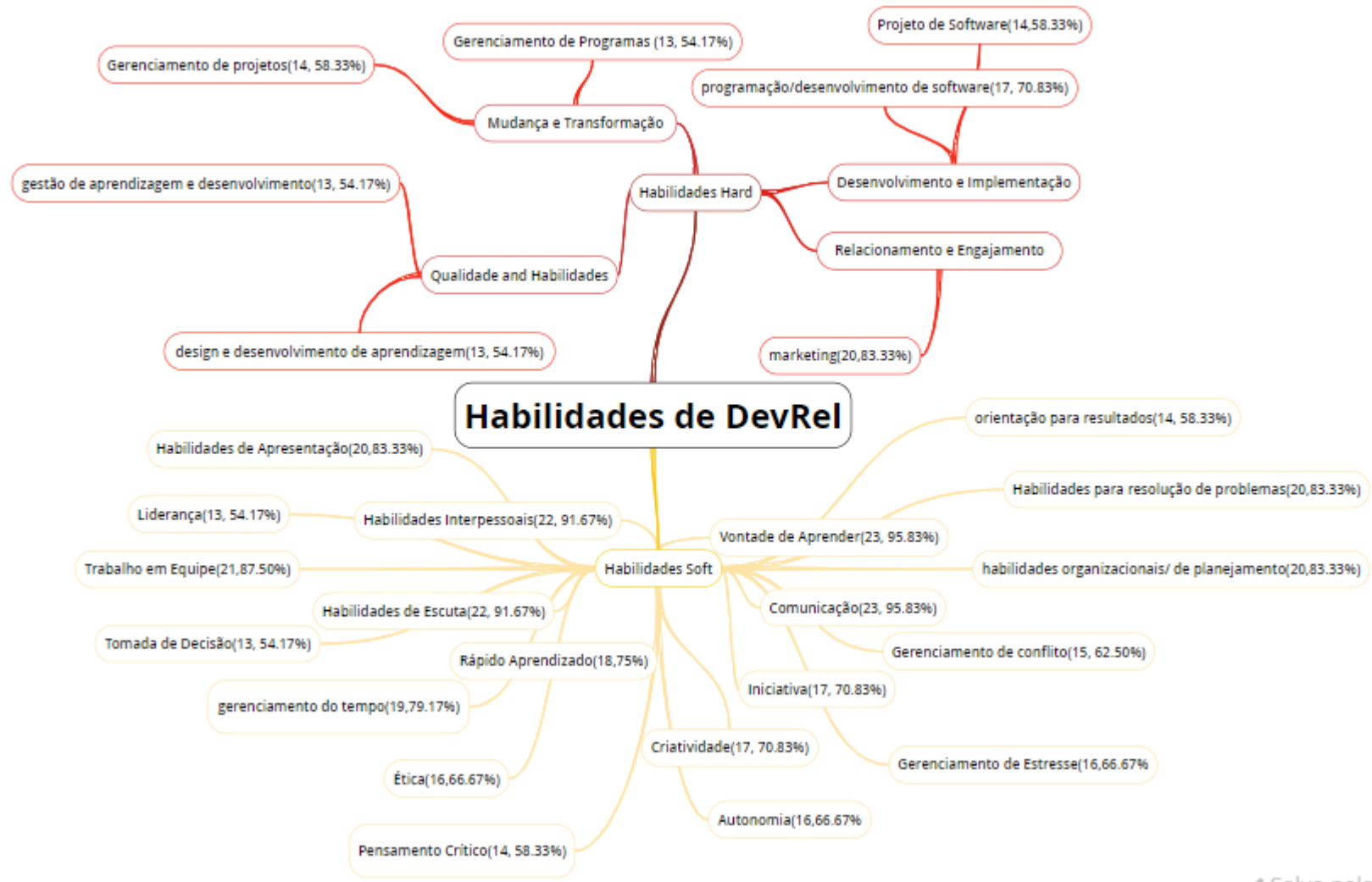


Figura 16 – Mapa Mental das Habilidades de DevRel com suas respectivas porcentagens.

4.6 Construção do Modelo de habilidades

A Figura 17 apresenta a primeira versão do modelo de habilidades, que foi pensado em trabalhar com camadas de informações sobre DevRel. Para a construção desta versão, foi utilizada a revisão rápida (Capítulo 3) e a pesquisa de opinião (Capítulo 4).

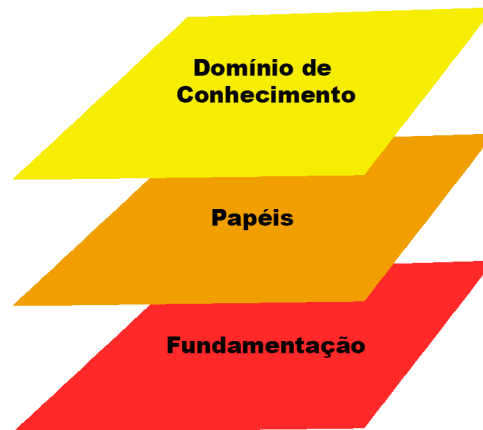


Figura 17 – Modelo de habilidades versão 1

A **camada base** do modelo foi definida como fundamentação, devido a pesquisa de opinião [QP2 - Quais os problemas enfrentados pelos profissionais de Developer Relations?] (Seção 4.3.0.4). Por meio da leitura e agrupamento de textos, apontou-se como um problema comum a incompreensão da área de DevRel por parte do CEO e dos setores internos. Logo, a área pode não receber suporte e recursos apropriados, bem como não há uma definição de carreira. O objetivo desta camada, portanto, seria apresentar a definição de DevRel e até o momento ainda não estava claro quais eram os objetivos).

A **camada intermediária** é composta pelos papéis apresentados no Capítulo 2, o objetivo desta camada é esclarecer a questão da organização da área de DevRel apresentando as definições das habilidades e dos papéis, que são descritos no trabalho de (OLIVEIRA et al., 2021) (Seção 2.2). A partir disso, estes conceitos foram analisados com o intuito de verificar uma associação entre eles por meio da pesquisa de opinião.

A **última camada** [QP4 - Quais as diretrizes para desenvolvimento de habilidades para DevRel?] (Seção 3.3.4 forneceu os domínios de conhecimento da área de DevRel. De acordo com a similaridade das áreas de conhecimento, esses objetivos foram extraídos e agrupados por finalidade. Os objetivos dos estágios de fluxo de avanço do desenvolvedor, do modelo DevGo, também foram utilizados como base para essa ação.

Um domínio de conhecimento, portanto, é uma área de aprendizado que o profissi-

onal de DevRel deve empregar esforços para dominar técnicas, afim de atingir os objetivos do trabalho DevRel. Até esta versão, ainda não havia um esclarecimento sobre como representar as habilidades no modelo, como o domínio de conhecimento se relacionava com os papéis e a fundamentação, tal como quais eram os objetivos de DevRel.

4.7 Considerações Finais

Neste estudo, foi obtido a visão geral do conjunto de habilidades para a formação DevRel, podendo ser desenvolvidas antes ou ao longo da carreira. As habilidades mais requeridas são de natureza *soft*, como vontade de aprender, comunicação e habilidades interpessoais. As habilidades que se destacaram, dentro da categoria *hard*, foram as habilidades de marketing, da categoria de relacionamento e engajamento, como também de desenvolvimento de software/programação. Preferencialmente, se puder desenvolvê-la antes de entrar na carreira, trará melhores resultados no desempenho das atividades, porém é possível desenvolvê-las durante as carreira.

Os problemas listados na QP2 impactam em como a carreira é construída. O principal problema encontrado é a falta de clareza na conceituação de DevRel. Ao não ter essa definição bem clara, torna-se difícil existir um estudo de habilidades para o recrutamento, desempenho de atividades e para a formação da carreira. Essa percepção sobre a necessidade das habilidades foi observada na QP4. Tais análises permitiram que os princípios iniciais emergissem e contribuíssem para o modelo proposto.

Essa pesquisa de opinião colaborou com o refinamento do conjunto de habilidades para DevRel, visto no capítulo anterior. Assim como, propiciou o estabelecimento da camada base do modelo, a qual está relacionada aos fundamentos de DevRel e aos princípios associados. O capítulo seguinte destina-se a apresentar uma revisão de literatura cinza que visa complementar o estudo à respeito das habilidades e da carreira dos profissionais.

5 Visão da indústria a partir de artigos da comunidade

5.1 Método

A literatura cinza, de acordo com (GAROUSI et al., 2020), é definida como a literatura que não é formalmente publicada em livros, artigos ou periódicos, isto é, a distribuição é limitada. No entanto, possui um número significativo de material relevante e bem difundido apesar de suas limitações científicas. A escolha da revisão de literatura se dá pela quantidade de documentos diversos, como vagas de empregos e blogs, em DevRel e a escassez de investigações sistemáticas.

Este estudo se direcionou em estender o trabalho iniciado no artigo de (OLIVEIRA et al., 2021). Os autores do artigo elaboraram uma revisão de literatura cinza para identificar as funções, definições e habilidades DevRel para cada um dos papéis. Este estudo trabalhou com o foco de apenas estender o conjunto de habilidades e perceber o desenvolvimento delas ao longo da carreira do profissional. Desta forma, o objeto foi moldado no *template* (GQM, *Goal-Question-Metric*) (BASILI, 1994), apresentado na Tabela 11. Para atingir este objetivo, duas questões de pesquisa foram lançadas:

Analisar	a formação profissional de DevRel
com o propósito de	caracterizar
com respeito a	habilidades e carreira
sob o ponto de vista de	pesquisadores
no contexto de	de literatura cinza (i.e., artigos de profissionais da indústria).

Tabela 11 – Objetivo da Revisão Rápida - GQM.

QP1 : Quais as habilidades e hard skills relevantes para a formação de um profissional de DevRel?

Razão: visa obter um quadro geral do que a comunidade, por meio dos materiais publicados, entende como habilidades para a formação de *DevRel*.

QP2 : Como os profissionais migraram para a carreira DevRel? **Razão:** A partir dos relatos, procura-se verificar se existe um conjunto de passos, relacionados às habilidades, necessários para desenvolver a carreira de DevRel.

5.2 Execução

A pesquisa foi realizada nos blogs Dev.to¹ e Medium². Medium e Dev.to são comunidades de desenvolvedores que compartilham histórias, ideias, perspectivas de pessoas influentes e notórias, sendo 562 escritores só em DevRel, reunindo 989 publicações no tema até a data de 26/09/2022. O Dev.to é um blog 100% voltado para comunidade de desenvolvedores.

Também foi utilizado o linkedIn³, uma rede profissional que oferece oportunidades de emprego. Só no mês de setembro de 2022, a plataforma reuniu cerca de 1700 vagas de DevRel no mundo todo. Essas fontes escolhidas estão relacionadas a engenharia de software prática (STOREY et al., 2010). As três bases de dados não possuem um mecanismo de busca avançado, portanto, foi utilizado a string de busca "Developer Relations".

O procedimento de seleção foi conduzido por dois pesquisadores, de acordo com os procedimentos de (GAROUSI et al., 2020) e revisado por um terceiro pesquisador experiente com mais de 5 anos de pesquisa. Para a captura dos documentos nos blogs, foi realizado um *web scrapping*, que captura informações como título, autor, data de publicação, organização do autor, *link* do documento e *link* do perfil do autor, conforme a Figura 18.

A	B	C	D	E	F	G	H
id	title	author	idioma	dataPublicação	organization	href	linkAutor
529	s @ Zeta: Role of Developer Acation of Engin		English	5/28/2021	not found	per-advocates-source=search_p	
531	eloper Relations @ Zeta — (Paration of Engin		English	5/27/2021	not found	part-1-17244bsource=search_p	
535	ons @ Zeta — Introducing the ation of Engin		English	12/21/2021	not found	he-communitysource=search_p	
60	reer Fields in Developer Relaticda Nduka Oyo		English	6/24/2021	not found	-relations-84bc?source=search_	
562	What is DevRel?	Aditya Oberai	English	1/27/2022	not found	a09dc6545370?source=search_	

Figura 18 – Extração de documentos nos blogs

```

"0": {
  "idJob": "0",
  "Query": "Developer Relations",
  "Location": "worldwide",
  "Id": "3325882298",
  "Title": "Developer Relations Engineer",
  "Company": "DFINITY",
  "CompanyLink": "https://www.linkedin.com/company/3725209/",
  "CompanyImgLink": "https://media-exp1.licdn.com/dms/image/C4D0BAQEpdIRuIEk1_g/company-logo_100_100/0/15950265621",
  "Place": "Zurique, Suíça Híbrido",
  "Date": "2022-10-26",
  "Link": "https://www.linkedin.com/jobs/view/3325882298/?eBP=JOB_SEARCH_ORGANIC&refId=inSSJIYe%2BmHx%2FMmCUurjIA3",
  "applyLink": "https://grnh.se/c5fdff7f2us?source=LinkedIn",
  "insights": [
    "Tempo integral · Pleno-sênior",
    "201-500 funcionários · Tecnologia, Informação e Internet"
  ]
},

```

Figura 19 – Extração de documentos no LinkedIn

Para o linkedIn, também foi utilizado *web scrapping*⁴ para extrair as vagas. Neste processo, foi capturado informações como a string de busca, Id da vaga, título, companhia,

¹ <https://dev.to/>

² <https://medium.com/>

³ <https://www.linkedin.com/>

⁴ <https://drive.google.com/drive/folders/1D-qPVJBFUZTMWHwKnjJzn1AQo5K0Oo8d?usp=sharing>

link da companhia, *link* da imagem da companhia, local da vaga, data de publicação da vaga, *link* da vaga, *link* de aplicação e ideias. As informações foram geradas em um arquivo Json e, depois, foram convertidas para uma tabela. A Figura 19 apresenta um exemplo do resultado do *web scrapping*.

Foi avaliado cada estudo recuperado da busca automatizada para decidir se o incluiria ou não, considerando o título e resumo. Qualquer documento que não atendesse a todos os critérios de inclusão deveria ser excluído, além dos dois critérios de exclusão que foram adicionados. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE):

CI1 - O documento está em inglês;

CI2 - O documento trata de habilidades ou carreira na área de DevRel;

CE1 - O documento é anterior à 2020;

CE2 - O documento não possui relação com DevRel;

CE3 - O documento não responde a uma das questões de pesquisa;

CE4 - O documento duplicado;

CE5 - O documento não possui autor identificado.

Inicialmente, no dia 13 de setembro de 2022, foi feito o *web scrapping* no Medium e que retornou 992 documentos. Destes textos, 79 não estavam em inglês, passando apenas 914 artigos para o próximo critério. Como este estudo é uma extensão do trabalho de (OLIVEIRA et al., 2021), todos os artigos até dezembro de 2020 foram eliminados, porque já fizeram parte do trabalho anterior. Logo, 783 artigos foram eliminados na seleção, resultando em 132 documentos.

Quando verificado, todos os artigos, de alguma forma, estavam relacionados à DevRel, portanto, nenhum artigo foi eliminado neste critério. Já no próximo de responder a alguma questão de pesquisa, 94 documentos não abordavam o assunto *Developer Relations*, então, foram excluídos, restando apenas 38 artigos para extração das informações.

Em relação ao Dev.to, o *web scrapping* foi executado no dia 14 de setembro de 2022 e retornou 60 documentos, dos quais apenas um não estava em inglês. 49 deles são anteriores à 2020, resultando, portanto, em 10 artigos. Dentre os 10, apenas cinco tinham relação com DevRel. Por fim, apenas três respondem, pelos menos, a uma questão de pesquisa.

Por fim, o *web scrapping* foi executado no LinkedIn no dia 24 de outubro de 2022. A busca resultou em 1088 vagas, nas quais 785 não eram vagas duplicadas. As

verificar as vagas que estavam em inglês, apenas 772 passaram nesta seleção. Olhando para o critério de relação com DevRel, 134 vagas atendiam este critério. Assim, temos os seguintes resultados, conforme a Tabela 12.

Tabela 12 – Documentos selecionados

Medium	Dev.to	LinkedIn
38	3	134
Total: 175 Documentos		

Cada documento do Medium e Dev.to foi identificado por ID, que demonstra qual o título e o autor que escreveu aquele documento. A Tabela 29 no Apêndice D apresenta a lista dos artigos selecionados. Para validar a credibilidade dos autores, foi utilizado como critério a reputação do autor em relação à sua popularidade no Medium, LinkedIn ou Twitter, bem como o tempo de experiência enquanto DevRel. Além da empresa que o autor trabalha atualmente. Em relação ao Dev.to, o processo foi similar. A única diferença está na popularidade no Dev, pois não foi encontrado o número de seguidores. Desta forma, foi verificado o número de posts publicados e de comentários. Cada vaga selecionada no LinkedIn recebeu um IdJob que representa um título de vaga, companhia e local.

Foram extraídos trechos dos documentos e anexados em uma planilha. No caso dos blogs, foram divididos em tabelas os trechos que citavam alguma habilidade, ou atividade que remetia à uma habilidade. Como também foram considerados os trechos que contavam a carreira do autor. Para o LinkedIn, o procedimento foi similar. Para cada documento havia três tabelas, a primeira continha as responsabilidades do emprego, a segunda continha as habilidades e a terceira tabela continha as habilidades que exigem experiência.

Cada linha da tabela continha um requisito de vaga, no caso do LinkedIn, ou uma descrição de atividades ou uma habilidade descrita. Foi verificado e anotado as habilidades encontradas a partir das descrições. Por exemplo, o requisito da vaga IdJob21 escreveu: "Capacidade de promover idéias de forma persuasiva". A definição de criatividade está em produzir novas ideias (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019), logo a vaga está falando de criatividade. O procedimento foi aplicado nas três bases de dados e o material foi revisado e validado pelo pesquisador sênior que supervisionava a pesquisa.

Em relação ao Medium, foram 38 documentos, sendo apenas 35 autores que escreveram. Os autores estão espalhados demograficamente nos Estados Unidos (42,4%), Reino Unido (15,2%), Índia (12,1%), Brasil, Nigéria (6,1% cada), Espanha e Nigéria (3,0% cada). Os autores têm uma popularidade no LinkedIn ou Twitter de 3064(±4583) seguidores em média. Já a média do tempo de experiência dos autores como DevRel é de 3,6(±3,15) anos.

No Dev.to, foram selecionados três documentos, sendo três autores diferentes que escreveram no Dev.to. Dois autores estão localizados nos Estados Unidos com média de um ano e três meses experiência. Em média, estes profissionais têm 1227,2 ($\pm 1473,48$), em média, seguidores no LinkedIn ou Twitter.

Por fim, 134 empresas ofereceram vagas de DevRel no LinkedIn, sendo 34 de *advocate*, 1 *developer marketing*, 3 *DevRel Programs Engineer*, 25 *DevRel Engineer*, 35 *DevRel Manager*, 7 *evangelist*, 5 *technical writer* e 24 *Developer Relations Professional*. As vagas estão espalhadas pela 79 Estados Unidos (58,95%), 17 Reino Unido (12,68%), 6 França (4,47%), 5 China (3,73%), 4 Alemanha (2,98%), 3 Canadá (2,23%), 3 Índia (2,23%), 2 Bélgica (1,49%), 2 Japão (1,49%), 2 Cingapura (1,49%), 1 Irlanda (0,74%), 1 Holanda (0,74%), 1 Bulgária (0,74%), 1 Suécia (0,74%), 1 Escócia (0,74%), 1 Turquia (0,74%), 1 Luxemburgo (0,74%), 1 Polônia (0,74%), 1 República Dominicana (0,74%), 1 Coreia do Sul (0,74%) e 1 Áustria (0,74%).

5.3 Resultados

5.3.1 [QP1]: Quais as habilidades *hard* e *soft* são relevantes para a formação de um profissional de DevRel?

Para responder a esta questão, foi utilizado Dev.to, Medium e LinkedIn como base das informações. A análise foi feita separadamente em cada uma das bases e, por fim, uma análise conjunta das informações.

5.3.1.1 Blogs

Quando analisado o blog Medium.com, dos 18 autores considerados no estudo, 15 (83,33%) escrevem sobre atividades de comunicação ou falam da necessidade da habilidade de comunicação. Logo, em seguida, oito dos 18 autores (44,44%) falam da habilidade de programação/desenvolvimento de Software e publicação de conteúdo informativo, como habilidades *hard*. Essas habilidades foram descritas e definidas no Apêndice C. O autor do blog ID141 faz questão de mencionar que, dada a visibilidade do profissional de DevRel, é necessária a combinação das habilidades *hard* e *soft*. Os autores do ID60, ID141, ID404 disseram:

"uma boa capacidade de relacionamento com as pessoas é fundamental, por exemplo, falar em público, comunicação, liderança. [...]. Há também a necessidade de habilidades de redação técnica e familiaridade com o uso de plataformas da comunidade como Slack, Discord etc." (ID60)

"Hoje, ainda hoje, os defensores dos defensores/evangelistas (1) são tipicamente os representantes mais visíveis do seu programa DevRel em comunidades técnicas externas e normalmente lidera seus esforços de marketing técnico. Não é surpreendente, dado seu mandato e conjunto de habilidades, que combinam habilidades técnicas com habilidades de comunicação." (ID141)

DevRel: Experiência JavaScript usando qualquer estrutura líder como React, Vue, Next.js etc. Conhecimento de Node.js, Java, Python, Groovy ou Go. A capacidade de criar sites responsivos e otimizados para dispositivos móveis Familiaridade com os padrões da Web (HTTP, JSON, XML, etc) e gerenciamento de versão com Git Habilidades de comunicação - um talento para comunicar conceitos técnicos, pessoalmente, em chamadas e por meio de escrita técnica clara e concisa. Excelentes habilidades de colaborações que gostam de trabalhar com outros engenheiros e resolver problemas como uma equipe. Experiência de contribuir para um blog técnico, pessoal ou profissional. Adoro participar ou falar em encontros ou conferências de desenvolvedores" (ID404)

A Tabela 13 apresenta uma lista das 15 habilidades que se destacaram nesta base de dados. A porcentagem das habilidades foi calculada a partir da quantidade de aparições nos documentos, dividido pela quantidade de autores que escreveram postagens. As habilidades de comunicação, liderança, trabalho em equipe, marketing e publicação de conteúdo podem ser observadas nos comentários dos autores das postagens ID60, ID141, ID404. A gestão de relacionamento, por sua vez, é uma habilidade que envolve a análise, o gerenciamento e monitoramento das partes interessadas a fim de atingir e melhorar resultados mutuamente benéficos (SFIA, 2021). Os autores citam essa habilidade por meio das atividades de interação, convencer pessoas e socialização:

"uma boa capacidade de relacionamento com as pessoas é fundamental, por exemplo , falar em público, comunicação, liderança , etc." (ID60)

"O componente-chave é a capacidade de trabalhar com grupos e responder a perguntas, interagir com os desenvolvedores para resolver desafios. Eles podem ou não produzir documentação técnica ou até ter habilidades de engenharia, mas entendem como comunicar e organizar grupos. Os defensores dos desenvolvedores posteriores podem ter uma gama diversificada de habilidades, como a criação e a execução de grandes comunidades on-line, com experiência em executar suas próprias conferências e cúpulas. (ID176)

Habilidades	Contagem	Porcentagem
Comunicação	15	83.333333

Table 13 continuação da página anterior

Programação/ desenvolvimento de Software	8	44.444444
Publicação de Conteúdo Informativo	8	44.444444
Gestão de Relacionamento	7	38.888889
Habilidades de Apresentação	5	27.777778
Marketing	4	22.222222
Habilidades Técnicas	4	22.222222
Planejamento Estratégico	4	22.222222
Vontade de Aprender	3	16.666667
Trabalho em Equipe	3	16.666667
Liderança	3	16.666667
Entrega de Aprendizagem	3	16.666667
Habilidades de Organização /Planejamento	3	16.666667
Gerenciamento do Projeto	2	11.111111

Tabela 13 – 15 habilidades mais citadas no Medium

Em relação ao blog Dev.to, dos quatro documentos, apenas um falava de habilidades. O autor aponta seu progresso na carreira e como foi construindo as habilidades para seu papel. O autor do id22 desenvolveu habilidades de atendimento ao cliente e empatia. A faculdade lhe forneceu as habilidades de resolução de problemas na área de TI, vontade de aprender, entrega de aprendizagem e conhecimentos técnicos. Ao longo da carreira, o autor relatou que se comunicar com eficácia foi um caminho que o fez recuperar a confiança em algumas plataformas e linguagens. Estes argumentos reforçam a questão da necessidade de desenvolver a comunicação, não apenas para o desempenhar a função, mas também para auto-aprendizado. A Tabela 14 apresenta as habilidades capturadas no blog Dev.to.

"comunicar com eficácia tópicos técnicos mais avançados em formato escrito, lentamente recuperei minha confiança, GitHub Actions, React Hooks e TypeScript." (ID22)

5.3.1.2 LinkedIn

No LinkedIn, a aparição de algumas habilidades foram similares ao que os profissionais relataram nos blogs. Fica bem evidente a necessidade da comunicação e como, em algumas organizações, ainda é exigido um tempo de experiência. As organizações escreveram em suas vagas:

Habilidades		
Comunicação	Programação/ desenvolvimento de Software	Publicação de conteúdo informativo
gestão de relacionamento	Soluções de arquitetura	Entrega de aprendizagem
Habilidades de apresentação	Serviço de atendimento ao consumidor	Configuração de portabilidade/software
Vontade de aprender		

Tabela 14 – Habilidades citadas no Dev.to

"Demonstrar criatividade, empatia e excelente capacidade de comunicação - excelente inglês falado e escrito." (IdJob0)

"Você tem um bom histórico de falar, apresentar e ensinar tópicos altamente técnicos." (IdJob3)

"Habilidades demonstradas de escrita e comunicação verbal" (IdJob155)

Os exemplos apresentados, entretanto, não representam a maioria das empresas quando solicitam experiência, visto que apenas 17,91% das organizações desejam experiência em comunicação. Na verdade, a habilidade que apresentou uma necessidade de experiência é programação/desenvolvimento de software, pois 80,59%, isto é, 108 organizações solicitaram experiência nesta habilidade. Logo, ela pode ser reconhecida, portanto como uma habilidade que as empresas têm uma tendência em solicitar uma certa senioridade.

Outras habilidades, como, por exemplo, gestão de relacionamento (21,64%), trabalho em equipe (14,17%) e publicação de conteúdo de informação (20,14%) também apareceram como requisitos de experiência. Menos de 25% das organizações solicitam experiência em cada uma destas habilidades. Apesar da pouca representatividade, essa necessidade de experiência é refletida nos blogs, na Seção 5.3.1.1, e tem uma tendência a ser habilidades que necessitam de experiência.

"Experiência trabalhando como parte de uma equipe distribuída/remota e usando comunicação assíncrona" (IdJob67)

"Experiência em trabalhar e ajudar as comunidades on -line moderadas" (IdJob112)

"Experiência na criação de conteúdo de desenvolvedores para o público de níveis variados de habilidade." (IdJob133)

Ao falar de experiência, além das habilidades, a necessidade de uma formação acadêmica também apareceu na pesquisa. Foi requisitado a formação de bacharel na área de computação ou correlatos pelas as organizações, correspondendo a uma porcentagem de 38,05% (51). Ao que tudo indica, olhando para os dados, a necessidade de experiência

vêm como um mecanismo para substituir a educação formal ou preencher as lacunas que as instituições de ensino deixaram. O IdJob22 expressa uma condição em que o candidato pode escolher entre a experiência ou diploma, como escreveu a seguir:

"Bacharel em ciência da computação ou prática em software equivalente ou experiência de desenvolvimento da web." (IdJob22)

Foi verificado outro aspecto das habilidades, em relação à necessidade de ter experiência profissional em DevRel, principalmente, para cargos de liderança. Neste caso, 32,59% (44) das empresas pediram experiência com *DevRel Professional*, *Developer/technical advocate* ou *Developer/technical evangelist* para ser um *DevRel Manager*. Algumas vagas sinalizam a necessidade de ser um papel específico, como a vaga IdJob19 que solicita experiência como *Developer/technical advocate*. A vaga IdJob15 solicita apenas experiência em DevRel ou em papéis semelhantes.

"Experiência profissional em relações de desenvolvedor ou outra função semelhante." (IdJob15)

"Experiência de defesa do desenvolvedor." (IdJob19)

A questão da experiência para um cargo ainda é difícil de mensurar, pois cada empresa planeja a vaga de forma diferente. Além disso, os requisitos exigidos nas vagas nem sempre são coerentes com o nível de experiência exigido. Por exemplo, as vagas IdJob15 e IdJob19 apresentam a necessidade de profissionais experientes, mas, ao olhar o nível de experiência descrito, a vaga IdJob15 está para Pleno-sênior e IdJob19 está marcado como "não aplicável". Enquanto isso, a vaga IdJob55 também está recrutando para a vaga de DevRel Manager, mas não solicita experiência como DevRel ou afins e está com o nível de experiência Pleno-sênior.

Em relação às habilidades, sem analisar o aspecto da experiência, foram selecionadas apenas habilidades que não faziam menção à necessidade de experiência, como o exemplo da vaga IdJob4 e IdJob666. Essas vagas indicam habilidades que o recrutador não está exigindo que saiba utilizar, mas que, ao menos, tenha ciência da importância daquela atividade ou tecnologia. A Tabela 5.3.1.3 apresenta as 15 habilidades que demonstraram ser mais relevantes para DevRel.

"A curiosidade sobre o hardware e o software da GPU empilha no ARM e aprendendo a extrair o melhor desempenho possível em casos de uso do mundo real." (IdJob4)

"Um desejo de melhorar o conteúdo da publicação e ajudar a melhorar as habilidades de escrita das pessoas." (IdJob666)

Habilidades	Contagem	Porcentagem
Comunicação	94	70.14%
Programação/ desenvolvimento de Software	71	52.98%
Trabalho em equipe	44	32.83%
Vontade de Aprender	42	31.34%
Autoria de conteúdo de informação	38	28.35%
Habilidades de apresentação	30	22.38%
Idioma	27	20.14%
Flexibilidade	27	20.14%
Habilidades Analíticas	25	18.65%
gestão de relacionamento	24	17.91%
Marketing	20	14.92%
Habilidades de organização/planejamento	20	14.92%
Liderança	19	14.17%
Habilidades para resolver problemas	19	14.17%
Gerenciamento de projetos	18	13.43%

Tabela 15 – 15 habilidades mais relevantes no LinkedIn

5.3.1.3 Habilidades

Unindo todos os dados coletados nesta questão de pesquisa e adicionando os resultados do trabalho de (OLIVEIRA et al., 2021), verificou-se que o conjunto de habilidades representa a área de DevRel e as habilidades por papéis. Para apresentação dos dados apresentados na Tabela 16, foram selecionadas as 20 habilidades com mais aparições entre os 153 documentos analisados e fazendo uma comparação com as habilidades que aparecem no estudo de (OLIVEIRA et al., 2021). Para a elaboração do modelo, todas as habilidades foram selecionadas a fim de comparar com os estudos anteriores e traçar uma tendência.

Tabela 16 – As 20 habilidades mais apareceram nos documentos

Habilidades	Contagem incluindo (OLIVEIRA et al., 2021)	Porcentagem incluindo (OLIVEIRA et al., 2021)	Habilidades que aparecem em (OLIVEIRA et al., 2021)
Comunicação	129	83.22%	x
Programação/ desenvolvimento de software	119	76.77%	x
Publicação de conteúdo informativo	65	41.93%	
Trabalho em equipe	64	41.29%	x
Gestão de relacionamento	55	35.48%	
Vontade de aprender	49	31.61%	
Habilidades de apresentação	44	28.38%	
Habilidades analíticas	35	22.58%	x
Habilidades de organização/planejamento	32	20.64%	
Idioma	30	19.35%	
Liderança	30	19.35%	
Gerenciamento de projetos	30	19.35%	
Flexibilidade	28	18.06%	
Marketing	28	18.06%	
Criatividade	21	13.54%	x

Habilidades para resolver problemas	21	13.54%	
Habilidades interpessoais	19	12.25%	x
Planejamento estratégico	17	10.96%	
Aprendizado de máquina	16	10.32%	
Rápido aprendizado	15	9.67%	x

Também observou-se as 15 habilidades que mais apareceram nos documentos separados por papéis. No final, foram analisados os papéis utilizando a base de dados desta pesquisa com o artigo do (OLIVEIRA et al., 2021). O único papel não analisado diz respeito ao Community organizer, visto que não teve ocorrências nesta pesquisa, apenas nos resultados do artigo. Então, os resultados obtidos foram:

- **Developer/Technical Evangelist:** Total: 8, sendo 7 vagas + 1 menção no artigo;

- Habilidades: Comunicação 8 (100%), programação/desenvolvimento de software 7 (87,5%), trabalho em equipe 5 (62,5%), habilidades analíticas 4 (50,0%), flexibilidade 4 (50,0%), habilidades de apresentação 4 (50,0%), vontade de aprender 4 (50,0%), idioma 3 (37,5%), publicação de conteúdo informativo 2 (25,0%), iniciativa 2 (25,0%), habilidades de resolução de problemas 2 (25,0%), rápido aprendizado 1 (12,5%), orientação para resultados 1 (12,5%), videomaker 1 (12,5%), pesquisa do usuário 1 (12,5%);

- **DevRel Professional:** Total 43, sendo 24 vagas + 19 autores dos blog que falam de DevRel + 1 menção no artigo;

- Habilidades: Comunicação 33 (76,74%), programação/desenvolvimento de software 26 (60,46%), publicação de conteúdo informativo 21 (48,83%), vontade de aprender 14 (32,55%), gestão de relacionamento 14 (32,55%), trabalho em equipe 12 (27,90%), habilidades de apresentação 11 (25,58%), gerenciamento de projetos 11 (25,58%), habilidades de organização/planejamento 10 (23,25%), marketing 10 (23,25%), liderança 9 (20,93%), habilidades técnicas 6 (13,95%), habilidades interpessoais 6 (13,95%), iniciativa 6 (13,95%), habilidades de resolução de problemas 6 (13,95%);

- **Developer Marketing:** Total 2, sendo 1 vaga + 1 menção no artigo;

- Habilidades: Comunicação 2 (100,0%), habilidades analíticas 1 (50,0%), pensamento crítico 1 (50,0%), iniciativa 1 (50,0%), habilidades interpessoais 1 (50,0%), habilidades de organização/ planejamento 1 (50,0%), programação/desenvolvimento de software 1 (50,0%), gestão de mídias sociais 1 (50,0%);

- **Developer/Technical Advocate:** Total: 35, sendo 34 vagas + 1 menção no artigo;

- Habilidades: Comunicação 29 (82,85%), programação/desenvolvimento de software 28 (80%), publicação de conteúdo informativo 21 (60%), trabalho em equipe 18 (51,42%), técnicas de apresentação 13 (37,14%), idioma 11 (31,42%), gestão de relacionamento 11 (31,42%), flexibilidade 9 (25,71%), marketing 8 (22,85%), gerenciamento de projetos 7 (20%), vontade de aprender 6 (17,14%),

criatividade 6 (17,14%), planejamento estratégico 5 (14,28%), projeto de software 5 (14,28%), liderança 5 (14,28%);

- **Developer Programs Engineer:** Total: 4, sendo 3 vagas + 1 menção no artigo;
 - Habilidades: trabalho em equipe 4 (100,0%), habilidades analíticas 3 (75,0%), habilidades de comunicação 3 (75,0%), programação/desenvolvimento de software 3 (75,0%), flexibilidade 2 (50,0%), gestão de relacionamento 2 (50,0%), habilidades interpessoais 2 (50,0%), vontade de aprender 2 (50,0%), rápido aprendizado 2 (50,0%), ciência de dados 2 (50,0%), gestão de conflitos 2 (50,0%), autonomia 1 (25,0%), habilidades de escuta 1 (25,0%), habilidades de negociação 1 (25,0%), gestão da qualidade 1 (25,0%);
- **Developer Relations Engineer:** Equivale ao DevRel Product and Experience Engineer que foi descrito na Seção 2. Total: 26, sendo 25 vagas + 1 menção no artigo;
 - Habilidades: programação/desenvolvimento de software 24 (92,307692%), habilidades de comunicação 22 (84,61%), gestão de relacionamento 12 (46,15%), trabalho em equipe 11 (42,30%), vontade de aprender 10 (38,46%), publicação de conteúdo informativo 8 (30,76%), habilidade analítica 8 (30,76%), flexibilidade 7 (26,92%), técnicas de apresentação 6 (23,07%), ensino e formação de disciplinas 4 (15,38%), idioma 4 (15,38%), habilidades de resolução de problemas 3 (11,53%), autonomia 3 (11,53%), liderança 3 (11,53%), habilidades de organização/planejamento 3 (11,53%),
- **DevRel Manager:** Total: 36, sendo 35 vagas + 1 menção no artigo;
 - Habilidades: Comunicação 30 (83,33%), programação/desenvolvimento de software 26 (72,22%), gestão de relacionamento 16 (44,44%), habilidade analítica 12 (33,33%), vontade de aprender 12 (33,33%), habilidades de organização/planejamento 12 (33,33%), liderança 12 (33,33%), trabalho em equipe 11 (30,555556%), publicação de conteúdo informativo 10 (27,77%), técnicas de apresentação 10 (27,77%), gerenciamento de projetos 8 (22,22%), marketing 8 (22,22%), aprendizado de máquina 8 (22,22%), gerenciamento de produtos 6 (16,66%) e criatividade 6 (16,66%);
- **Technical Writer:** Total: 6, sendo 5 vagas + 1 menção no artigo;
 - Habilidades: Idioma 4 (66,66%), programação/desenvolvimento de software 4 (66,66%), publicação de conteúdo de informação 3 (50%), habilidade analíticas 2 (33,33%), habilidades de comunicação 2 (33,33%), trabalho em equipe 2 (33,33%), teste de aceitação 1 (16,66%), desenvolvimento de animação 1

(16,66%), gestão de ativos 1 (16,66%), orientação ao cliente 1 (16,66%), habilidades de resolução de problemas 1 (16,66%), gestão de produtos 1 (16,66%), gerenciamento de projetos 1 (16,66%), construção e integração de sistemas 1 (16,66%), videomaker 1 (16,66%);

5.3.2 [QP2]: Como os profissionais migraram para carreira DevRel?

Para responder essa questão, foram utilizados apenas os blogs, visto que o LinkedIn são vagas e não apresentam narrativas de perspectiva pessoal. Alguns blogs trouxeram a experiências dos colegas de equipe dos autores, como, por exemplo, o texto ID143 e ID235. Foram contabilizadas 27 histórias, descritas em 23 documentos.

Cinco histórias [ID824, ID143-2, ID235-1, ID563, ID837] contaram que as pessoas começaram por outras áreas como o basquete, atuação, biologia, física e um trabalho que não foi identificado. Por exemplo, a história ID143-2 conta que começou no basquete, aprendeu programação, se envolveu com a comunidade e tornou-se Advocate. Das 27 histórias, 19 (70,37%) tiveram uma experiência ou começaram com uma formação que abrangesse o desenvolvimento de software antes de migrar para DevRel. Curiosamente, apenas dois participantes relataram que, sem ter nenhuma experiência de programação ou formação, conseguiram entrar em DevRel. Os documentos ID4 e ID824 disseram:

"Quando comecei minha carreira lá em 2000, comecei literalmente de mãos vazias. Não tinha experiência profissional em programação, não tinha graduação, nem em Ciência da Computação nem em nenhuma outra área de estudo. Gatekeeping não era tão onipresente como é hoje. Acabei fazendo relações com desenvolvedores para empresas globais multibilionárias." (ID4)

"Eu fui atriz por muitos anos envolvida em cinema, tv, rádio e teatro. Sim, eu até cheguei a fazer um filme com Jared Leto. Isso é tudo o que posso dizer minha reivindicação à fama é que estou com medo. Meu medo era como eu poderia subir em um palco e dar uma palestra para uma sala cheia de especialistas. Isso é o que chamamos de Síndrome do Impostor e isso poderia ser um post inteiro em si." (ID824)

Entretanto, o próprio autor do ID4 reconhece que, na atualidade, é preciso ter experiência para esta área e sugere um tempo de 3 anos. Já o autor do ID22 descreve que as pessoas sugeriram de esperar ter pelo menos 5 anos de experiência, porém quando se deparou com a realidade conheceu colegas que não tinham esse tempo de experiência.

"Em 2020, descobri o Developer Advocacy, mas as pessoas sempre me disseram para esperar até que eu tivesse pelo menos cinco anos de experiência em engenharia de software [...] Aceitei o conselho acima com moderação porque vi pessoas como Chloe

Condon e Ceora Ford se saindo muito bem em suas funções como Defensores, mas não tinham mais de 5 anos de experiência em engenharia de software." (ID22)

Em relação a experiência, 13 das 27 histórias (48,14%) apontaram estar envolvidos com comunidades de desenvolvedores. As comunidades são bons espaços para desenvolver habilidades e se conectar a novas pessoas. Uma vez que já existe essa influência em um grupo, eleva também os resultados com DevRel.

"Comecei a entrar em novas comunidades, principalmente Dev.to e Tech Twitter, que é como o Twitter normal, mas depende de quem você está seguindo. [...] Conto essa história porque ninguém segue um caminho direto para ser um DevRel e, como você pode ver na minha jornada, antes mesmo de saber o que era, eu já estava criando conteúdo e me envolvendo com a comunidade." (ID153)

"Sou residente do Stackoverflow (ok, não tanto mais), mas ajudar (e obter ajuda de) outras pessoas também é um bom playground." (ID879)

Outras duas habilidades/setores que surgiram nos documentos foram a comunicação e publicação de conteúdo. Em ambas habilidades, apenas seis de 27 histórias (22,22%) descreveram que desenvolviam a habilidade de comunicação por meio de palestras, conferências e ensino. Apenas uma história se diferencia, pois a habilidade de comunicação se deu pela graduação de jornalismo. Com a habilidade de publicação de conteúdo, por sua vez, as histórias descrevem o processo de desenvolvimento por meio da escrita de livros, documentações, blogs e cursos de aprendizagem. Os ID143-1 e ID599 descrevem o desenvolvimento destas habilidades:

"escrevi O Programador Autodidata e criei um grupo no Facebook chamado Programadores Autodidatas." (ID143-1)

"Comecei a programar muito jovem e depois continuei programando por um longo tempo. E então, quando eu era adolescente, percebi, para meu horror, que meu pai estava aprovando essa reviravolta. Meu pai disse, ah sim, isso é ótimo. Você terá um emprego estável com muito dinheiro. Isso é ótimo. E, claro, eu era um idiota, então precisava fazer outra coisa. Minha formação é em jornalismo, então esse é o meu diploma universitário em jornalismo, mas ainda fiquei perto da programação." (ID599)

Com base nas descrições dos participantes, os profissionais passam primeiro pelo desenvolvimento de habilidades de TI, se envolvem em comunidades e, ao longo do tempo, desenvolvem habilidades sociais para se tornarem mais ativos na comunidade. Diante deste cenário, buscam por vagas que remuneram pelas atividades que já fazem. Das 27 histórias, os papéis que surgiram foram de Developer/Technical Advocate, DevRel Engineer e DevRel Professional.

Em relação à cargos de liderança, apenas duas histórias mencionam sobre estar nestas posições. A história do ID808 relata que o profissional lidava com entrevistas, contratações, treinamento, orientação, ensino, oratória, formação de equipes e, depois, foi convidado para liderar a equipe de advogados. Contudo, o profissional pediu ajuda para liderar, pois nunca tinha sido um gerente de pessoa. Já a história ID733 relata que foi contratada para migrar do evangelismo para defesa de desenvolvedores. As duas histórias relatam sobre a experiência que esses profissionais precisaram ter e, acima de tudo, a habilidade de gerenciar pessoas.

"Recentemente, aceitei uma oferta para gerenciar uma equipe de defensores do desenvolvedor de código aberto. Quando anunciei meu novo papel no Twitter, também o usei como uma oportunidade de pedir recursos de liderança de engenharia, porque enquanto eu fiz uma tonelada de entrevistas, contratação, treinamento, orientação, ensino, palestra, construção de equipes, etc. ao longo dos anos, Eu nunca fui oficialmente gerente de pessoas." (ID808)

"Não foi uma tarefa fácil evoluir o evangelismo para a defesa em uma organização tão complexa, e isso não aconteceu sem uma parcela justa de desafios e aprendizados." (ID733)

Respondendo à pergunta, os profissionais de DevRel, geralmente, iniciam suas carreiras desenvolvendo habilidades relacionadas à programação/desenvolvimento de software. Em paralelo, ou em seguida, se envolvem em comunidades de desenvolvedores, passando a desenvolver habilidades de publicação de conteúdo e comunicação. Portanto, para assumir posições de lideranças, experiência e habilidade em gerenciar pessoas, essas habilidades parecem ser fundamentais. Não foi analisado a progressão de carreira em relação aos papéis, pois não era o objeto específico da análise deste estudo.

5.3.3 Discussão

Concluiu-se que, além de saber programar, a comunicação é a habilidade chave para lidar com a comunidade de desenvolvedores. Na QP1 observou-se a necessidade desta habilidade e na QP2 foi possível observar que os 21 profissionais não esclareceram a necessidade desta habilidade ou, realmente, não desenvolveram. Contudo, é evidente que, em algum momento, durante a carreira essa habilidade foi ou será desenvolvida.

A programação/desenvolvimento de software é a habilidade que conecta a comunidade, isto é, só há uma comunidade de desenvolvedores porque existe o desenvolvimento de software. Esta é uma habilidade que, tanto os profissionais como as organizações, estão de acordo da sua necessidade. Logo, essa habilidade é inerente à profissão.

As habilidades de publicação de conteúdo informativo, trabalho em equipe e gestão de relacionamento estão bem associadas à DevRel, assim como indica a QP2. São as habilidades que o profissional fazia antes mesmo de entrar para a área. Constantemente, esses profissionais precisam gerenciar trabalhando com as partes interessadas, sendo estas o desenvolvedor, os parceiros ou a própria organização. Desse modo, eles vão publicando conteúdo e comunicando as atualizações do ecossistema.

Analisando a definição do papel de *DevRel professional*, um profissional que atua em todos os objetivos de DevRel, é possível tomar como base que as habilidades desse profissional são básicas e genéricas para a área. Quanto às habilidades divididas por papéis, percebe-se que as diferenças são poucas das habilidades requisitadas para cada um dos papéis.

Justamente nesta diferenciação que é possível observar melhor as distinções dos papéis, como o exemplo das diferentes habilidades entre o evangelista e *advocate*. O evangelista precisa de habilidades de edição de vídeos (videomaker), pesquisa de usuário, orientação a resultados, as quais são habilidades voltadas para quem precisa apresentar um produto, tecnologia ou ferramenta. Já o *advocate* tem, além das similares com evangelista, o gerenciamento de projetos, planejamento estratégico, liderança, marketing e gestão de relacionamento, as quais estão mais voltadas a atender demandas da comunidade, isto é, orientá-la.

As duas questões de pesquisas parecem concordar com o ponto que a experiência, com o intuito de migrar para DevRel, está mais relacionada à preencher uma lacuna de habilidades que as universidades não suprem. Mas, em relação à cargos de liderança, a experiência está relacionada à maturidade para confiar um cargo de liderança.

5.4 Conectando com estudos anteriores

Essa seção destina-se a comparar esse estudo em questão com a revisão rápida e pesquisa de opinião descritas nos Capítulos 3 e 4. Na Seção 4.4, foi feita a comparação dos dois estudos anteriores, como também foi verificado os aspectos das habilidades para DevRel. A cultura organizacional e geográfica é vista como um fator para o desenvolvimento das habilidades e dos problemas enfrentados pelo profissional. A QP3 das revisão rápida e pesquisa de opinião abordaram a questão do aprendizado.

A QP1 deste estudo colabora com o conjunto de habilidades ⁵ apresentando um saturamento do conjunto, isto é indicando que os três estudos realizados apontam para estas habilidades. A Tabela 17 indica as habilidades saturadas.

⁵ <https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vTnYSX6kCYwBNaoVy-dRc4M8OHq8ewnuzmqrz0ZbeU4iC2oOl39VmeWe8phmWBNQ1gbIunEsspFukOy/pubhtml>

habilidades de marketing	habilidades analíticas
entrega de aprendizagem	habilidades de escuta
habilidades de organização/ planejamento	habilidades de apresentação
programação/desenvolvimento de software	gerenciamento de projetos
pesquisa	vendas
habilidades de comunicação	criatividade
planejamento estratégico	gestão de relacionamento
publicação de conteúdo informativo	liderança
habilidades de resolução de problemas	trabalho em equipe

Tabela 17 – Conjunto de habilidades que apareceram em todos os métodos executados

A QP2, deste estudo, QP3 da revisão rápida, bem como a pesquisa de opinião abordam a questão da educação e migração para a carreira de DevRel. Foi possível observar que é necessário se envolver com programação/desenvolvimento de software, comunidades e, por consequência, publicação de conteúdos e comunicação. Os três estudos apresentaram que a formação deste profissional nem sempre acontece pelos meios formais da educação, como uma instituição de ensino.

Conforme apontou a revisão rápida, o meio mais comum é o treinamento e o conhecimento tácito. Essa revisão de literatura cinza deixa indícios de que a experiência requisitada pelas empresas se dá pela necessidade de cobrir uma lacuna de conhecimentos, que as universidades não cobrem ou para substituir um diploma. Desta forma, é apoiado os meios informais de aprendizado.

Por fim, a QP2 deste estudo reforça os achados da QP4 da revisão rápida em relação às dimensões de DevRel. Neste estudo, percebeu-se a necessidade de compartilhar o conhecimento que está relacionado à dimensão Apresentar, cujo objetivo é fornecer uma experiência ao desenvolvedor sobre o produto, ferramenta, tecnologia ou ECOS. Percebeu-se também a necessidade de estar em comunidade, conectando com outras pessoas, ajudando ao outro, remetendo à dimensão Orientar. Por fim, publicar conteúdos remete à dimensão Preparar.

5.4.1 Ameaças à validade

Nesta seção, identificamos possíveis ameaças à validade de nossos resultados de revisão, usando a taxonomia de (WOHLIN et al., 2013). A **validade do constructo** considera a relação entre a base teórica e a execução, bem como verifica se a causa e o resultado refletem um bom efeito. Quanto à definição do processo, foi feita baseada em (GAROUSI et al., 2020) e (OLIVEIRA et al., 2021), visto que é uma extensão deste trabalho.

A **validade interna** diz respeito ao controle da aplicação do método. Para garantir que apenas um ponto de vista fosse analisado, foi utilizada a comunidade Dev.to e Medium. O objetivo está ligado a analisar as perspectivas de DevRels e as vagas do LinkedIn para obter uma perspectiva das organizações. O LinkedIn foi escolhido por ser a maior base de vagas.

Em relação à **validade de conclusão**, os dados foram revisados por um pesquisador com 5 anos de experiência para resolver o problema da subjetividade da análise. Utilizou-se síntese temática para mitigar tal situação. Por fim, em relação à generalidade das informações, **validade externa**, os resultados encontrados neste estudo reforçam e complementam os achados do trabalho de (OLIVEIRA et al., 2021). Mas não é possível generalizar os resultados à respeito da experiência/senioridade, pois mais estudos devem ser realizados nesta área.

5.5 Contribuições para o modelo

Para a elaboração do modelo, utilizou-se todas as habilidades que apareceram neste estudo e nos anteriores, assim como as habilidades, para verificar uma tendência de habilidades para DevRel. Foram consideradas apenas as habilidades que apareceram em, pelo menos, dois estudos para garantir que o conjunto expressa a realidade vivida. Desta forma, 83 habilidades foram descartadas para o modelo e 76 habilidades foram mantidas, sendo estas:

Habilidade	Grupo	Contagem
Habilidades analíticas	Habilidade Hard	3
Gerenciamento de armazenamento	Habilidade Hard	2
Apoio a programas e projetos	Habilidade Hard	2
Autoria de conteúdo de informação	Habilidade Hard	2
Melhoria do processo de negócios	Habilidade Hard	2
Arquitetura da solução	Habilidade Hard	2
Garantia de qualidade	Habilidade Hard	2
Gestão da qualidade	Habilidade Hard	2
Desenvolvimento de animação	Habilidade Hard	2
Recursos	Habilidade Hard	2
Suporte de vendas	Habilidade Hard	2
Vendas	Habilidade Hard	2
Gestão do conhecimento	Habilidade Hard	2
Desenho e desenvolvimento da aprendizagem	Habilidade Hard	2
Gestão de ativos	Habilidade Hard	2
Habilidades Técnicas	Habilidade Hard	2

Suporte de serviço ao cliente	Habilidade Hard	2
Gerenciamento de dados	Habilidade Hard	2
Administração de banco de dados	Habilidade Hard	2
Pesquisa do usuário	Habilidade Hard	2
Avaliação da experiência do usuário	Habilidade Hard	2
Teste	Habilidade Hard	2
Desenho da experiência do usuário	Habilidade Hard	2
Gestão financeira	Habilidade Hard	2
Análise da experiência do usuário	Habilidade Hard	2
Infraestrutura de TI	Habilidade Hard	2
Inovação	Habilidade Hard	2
Governança	Habilidade Hard	2
Gestão de contratos	Habilidade Hard	2
Gestão da aprendizagem e desenvolvimento	Habilidade Hard	2
Gestão de produtos	Habilidade Hard	2
Gestão de programas	Habilidade Hard	2
Suporte de aplicativos	Habilidade Hard	2
Planejamento estratégico	Habilidade Hard	3
Gerenciamento de relacionamento	Habilidade Hard	3
Gerenciamento de projetos	Habilidade Hard	3
Programação/desenvolvimento de software	Habilidade Hard	3
Marketing	Habilidade Hard	3
Aprendizagem	Habilidade Hard	3
Publicação de conteúdo informativo	Habilidade Hard	3
Pesquisa	Habilidade Hard	3
Suporte de rede	Habilidade Hard	2
Gestão de riscos de negócios	Habilidade Hard	2
Gestão de desenvolvimento de sistemas	Habilidade Hard	2
Projeto de hardware	Habilidade Hard	2
Medição	Habilidade Hard	2
Configuração de portabilidade/software	Habilidade Hard	2
Desenho de software	Habilidade Hard	2
Ensino e formação de disciplinas	Habilidade Hard	2
Integração e construção de sistemas	Habilidade Hard	2
Gerenciamento de capacidade	Habilidade Hard	2
Desenho de rede	Habilidade Hard	2
Ética	Habilidades Soft	2

Iniciativa	Habilidades Soft	2
Gestão do tempo	Habilidades Soft	2
Orientação para resultados	Habilidades Soft	2
Gestão do Estresse	Habilidades Soft	2
Trabalho em equipe	Habilidades Soft	3
Orientação para o cliente	Habilidades Soft	2
Criatividade	Habilidades Soft	3
Competências interpessoais	Habilidades Soft	2
Gestão de equipes	Habilidades Soft	2
Habilidades de apresentação	Habilidades Soft	3
Habilidades de resolução de problemas	Habilidades Soft	3
Habilidades de organização/planejamento	Habilidades Soft	3
Vontade de aprender	Habilidades Soft	2
Tomada de decisão	Habilidades Soft	2
Habilidades auditivas	Habilidades Soft	3
Gestão de conflitos	Habilidades Soft	2
Flexibilidade	Habilidades Soft	2
Compromisso/responsabilidade	Habilidades Soft	2
Competências de comunicação	Habilidades Soft	3
Pensamento crítico	Habilidades Soft	2
Autonomia	Habilidades Soft	2
Rápido Aprendizagem	Habilidades Soft	2
Liderança	Habilidades Soft	3

Tabela 18 – Habilidades do modelo

5.6 Refinamento do Modelo de habilidades

A segunda versão do modelo foi concebida após a execução da revisão rápida (capítulo 3) e da revisão de literatura cinza (capítulo 5). Ao revisar os dados da revisão rápida e o modelo DevGo, percebeu-se um agrupamento de objetivos estabelecidos nos estágios. Ele é baseado em atividades que os profissionais precisam executar com o intuito do desenvolvedor avançar dentro do ECOS. As lições aprendidas apresentavam mais detalhes das atividades realizadas para governar desenvolvedores em ECOS. Portanto, também, foram agrupadas pelas categorias de atividades e conhecimentos similares. O Capítulo 3, na Seção 3.4, apresenta os resultados encontrados após revisão.

O modelo ainda encontra-se em camadas. As camadas eram identificadas por camada base, intermediária e última que faziam referência a ordem de leitura. Para efeito

mais didático, cada camada passa a se chamar de **passos**, ou seja, a ordem de leitura do modelo para ajudar a compreendê-lo, assim como a área de DevRel. O **passo de número um** corresponde à **ação de entender** o que é DevRel e quais seus objetivos, mantendo, assim, a ideia inicial de fundamentação. Nesta versão, foi adicionado o elemento nicho de mercado, representado pelo quadrado de linha dupla. Esse elemento foi observado ao analisar o papel e definição de *Developer Marketing* que corresponde a definir público alvo para um produto (Seção 2.2).

Os objetivos são nomeados de dimensões porque cada um representa uma faceta da área de DevRel (Seção 3.4.1). Uma dimensão passa a ser representada pelos círculos pontilhados. As dimensões Apresentar, Orientar e Preparar fazem interseções entre elas. Quando elas se coincidem significa que são os objetivos atrelados formando, portanto, a dimensão Gerenciar. Isto é, as dimensões Apresentar, Preparar e Orientar, em algum momento, possuem atividades que envolvem organização, planejamento e execução de atividades que facilitam o processo de trabalho em alguma área de conhecimento.

O **passo 2** corresponde a **ação de organizar**, apresentando um conjunto de papéis tal como era na versão 1. Agora, entretanto, está conectada às dimensões da camada como pode ser observado na Figura 20. Essa conexão com as dimensões foi realizada por meio da leitura das definições de cada papel, verificando quais funções estariam mais próximas no que tange às dimensões e subdimensões. A subdimensão Gerenciar equipe DevRel surgiu da observação do papel de *DevRel Manager* e como as dimensões Preparar, Orientar e Gerenciar se conectavam (Seção 2.2 e 3.4.1).

Por fim, o **passo 3, chamado Desenvolver**, apresenta um conjunto de habilidades que foi definido a partir da revisão rápida (Seção 3.3.1), pesquisa de opinião (Seção 4.3.0.1) e revisão de literatura cinza (Seção 5.3.1). Na pesquisa de opinião e revisão de literatura cinza, foi utilizada a lista de habilidades encontrada por papéis para a área de DevRel. Já na revisão rápida, não foi utilizada a lista geral, visto que não foi possível definir uma lista de habilidades por papéis.

As habilidades foram aglutinadas em um único arquivo e foi verificada a porcentagem de correspondência em relação aos estudos. As habilidades que apareceram em, pelo menos, dois estudos foram selecionadas. No modelo, ela foi representada por hexágonos com números. Para consultar quais habilidades estavam conectadas, uma lista seria disponibilizada. Um hexágono com borda representava uma habilidade *hard* e sem bordas representava uma habilidade *soft*, o tom de cinza representava a tendência da habilidade ser relevante.

Este modelo contemplava uma conexão do que era o domínio de conhecimento na versão 1, se tornando agora as subdimensões da dimensão Gerenciar com a habilidade 10 da camada de habilidades. Os estudos apontaram a necessidade de habilidades técnicas sem especificar. Logo, como a área de DevRel possui as áreas de produto, desenvolvedor

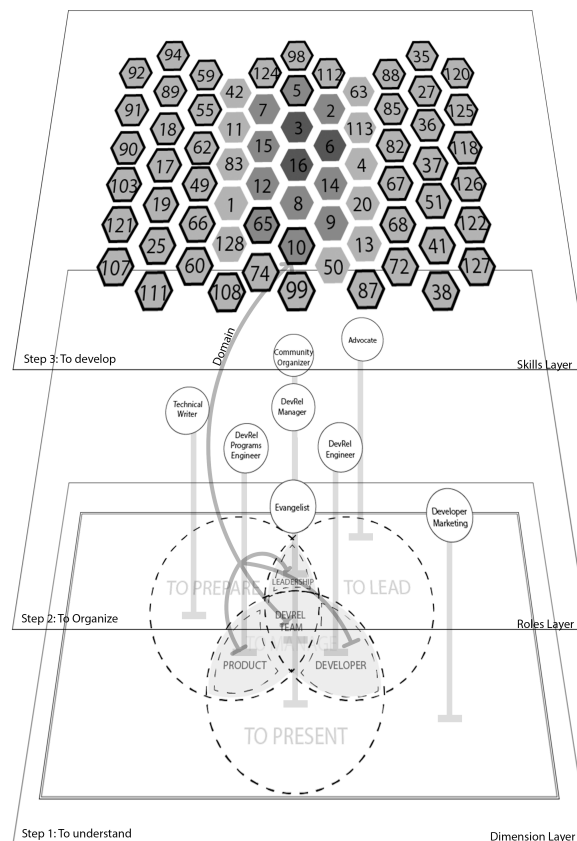


Figura 20 – Modelo de habilidades versão 2

e lideranças, as habilidades técnicas precisam atender a esses domínios de conhecimento.

O modelo passou pelo estudo piloto de três pesquisadores com experiência em engenharia de software e a questão levantada foi em relação à falta de conexão das habilidades com os papéis ou, pelo menos, com as dimensões. Duas questões impediam a conexão dos papéis com as habilidades: (1) Como representar um grande volume de informações no modelo sem torná-lo poluído? (2) As habilidades se repetem, em boa parte dos papéis, como organizar no modelo de forma que não fique repetitivo? (3) À respeito da representação por meio de números, seria uma visualização difícil de compreender?

5.7 Considerações finais

A revisão de literatura cinza forneceu uma visão complementar do estudo de (OLIVEIRA et al., 2021) à respeito das habilidades. No entanto, este estudo também colaborou para entender como se dá a preparação do profissional de DevRel, bem como a perspectiva de empresas e da comunidade DevRel, reforçando os achados encontrados nos estudos anteriores.

O conjunto é composto por 52 habilidades *hard* (68,4%) e 24 habilidades *soft* (31,6%). Acredita-se que a experiência para ingressar em DevRel é devido às lacunas de habilidades

que as universidades não preenchem ou estão dando ao candidato a possibilidade da não dependência de uma formação. Acredita-se também que a migração para o trabalho se dá de forma suave quando o profissional já é atuante nas comunidades de desenvolvimento. O próximo capítulo destina-se a apresentar a estrutura do modelo de habilidades para formação de profissionais de DevRel.

6 Modelo de Habilidades

6.1 Estrutura do Modelo de Habilidades

O modelo de habilidades consiste em um modelo composto de passos, nicho de mercado, dimensões, papéis e habilidades. Ele tem objetivo desenvolvê-las no profissional que deseja ingressar na área de DevRel. Assim como, evoluir as habilidades do profissional que já trabalha na área de DevRel. As organizações também se beneficiam deste modelo, visto que podem concentrar os recursos humanos e financeiros adequados na área de DevRel e, além disso, recrutar candidatos que tenham um perfil mais adequado para a função.

A Figura 21 apresenta os elementos do modelo composto por passos que indicam a ordem de leitura. Cada passo possui um conjunto de dados a serem considerados. O passo 1 é composto pelo nicho de mercado, dimensões e papéis, no qual o nicho de mercado representa uma segmentação específica de atuação dentro de um setor empresarial. Uma dimensão é a capacidade de cumprir um propósito ou necessidade. Um papel diz respeito a uma função desempenhada por uma pessoa ou coisa em uma determinada situação.

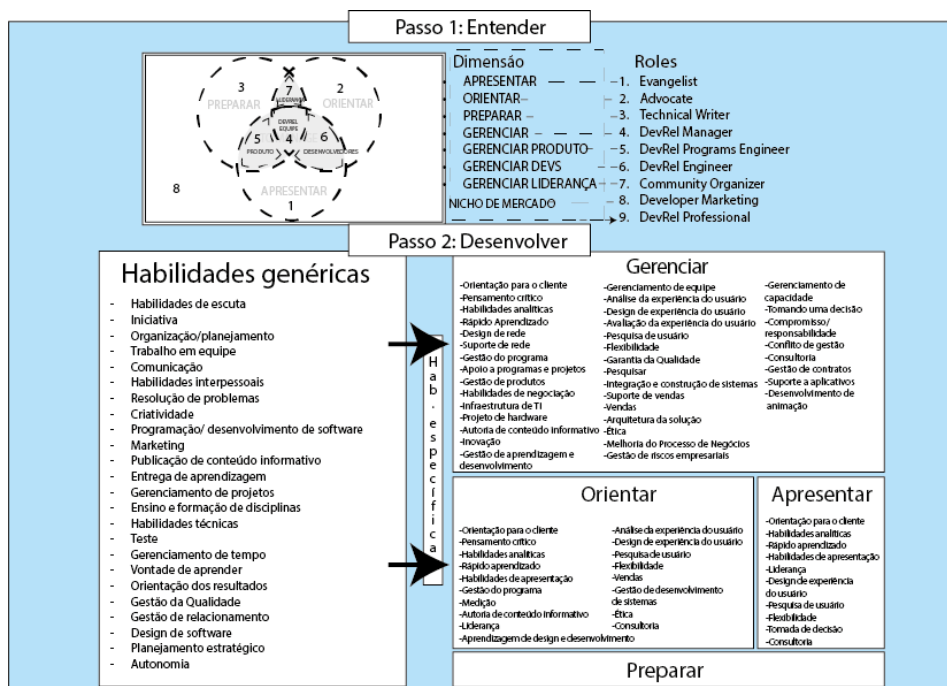


Figura 21 – Modelo de habilidades

6.1.1 Passo 1: Entender

Esse passo apresenta as conceituações da área de DevRel, com objetivo de direcionar a pessoa ou organização que pretende construir uma carreira ou equipe de DevRel. Dentro deste passo, existem os seguintes elementos: nicho de mercado, dimensões e papéis.

6.1.1.1 O que é DevRel?

Developer Relations (DevRel) pode ser entendida como uma área organizacional, a qual é responsável por manter um relacionamento colaborativo e próspero entre o desenvolvedor e a organização que possui uma plataforma proprietária (FONTÃO et al., 2020)(THENGVALL, 2018). O profissional de DevRel, portanto, realiza funções que atendam as demandas da área de DevRel.

6.1.1.2 Nicho de Mercado

Na Figura 21, o nicho de mercado é representado pelo retângulo de linha dupla que engloba as dimensões e papéis. Um nicho de mercado é um segmento de pessoas que consomem um determinado produto, tecnologia ou ferramenta específica (FERREIRA, 2000). Por exemplo, é possível observar que os segmentos de jogos digitais, redes de computadores, desenvolvimento de software, hardware e *blockchain* se enquadram nesse quesito.

6.1.1.3 Dimensões

Uma dimensão representa capacidade de cumprir um propósito ou necessidade. Quando se relaciona às habilidades de um profissional, DevRel possui as dimensões de preparar, apresentar, orientar e gerenciar. A dimensão **Apresentar** tem como objetivo fornecer uma experiência memorável para o desenvolvedor e garantir que ele faça a escolha certa em relação ao ecossistema de software. O profissional de DevRel precisa estar preparado para lidar com o público, bem como para apresentar sua ferramenta, tecnologia ou seu produto. Além de planejar formas de envolver o desenvolvedor no ecossistema.

A dimensão **Orientar** tem como foco estabelecer a confiança com o desenvolvedor e garantir que ele continue fazendo escolhas certas. Uma vez que o desenvolvedor está no ECOS, o profissional de DevRel deve aconselhar e apoiar as atividades dos desenvolvedores, a fim de ajudar a maximizar valor de negócio do desenvolvedor e da organização. Já a dimensão **Preparar** busca capacitar o desenvolvedor para dominar o produto, tecnologia, ferramenta ou serviço e influenciar no ecossistema de software em questão. O profissional de DevRel deve ser capaz de produzir material que apoie o desenvolvedor em alguns aspectos, tais como, a utilização de um produto, dos serviços, de uma tecnologia ou ferramenta. Além disso, ele também deve apoiar a capacitação de novas lideranças para a comunidade de desenvolvedores.

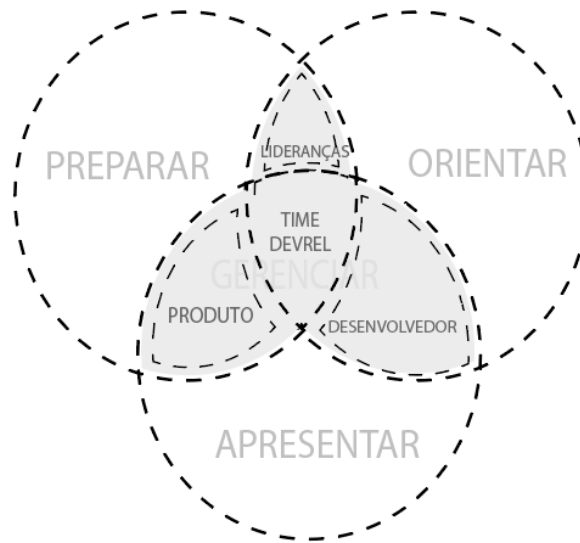


Figura 22 – Dimensões

A dimensão **Gerenciar**, por sua vez, possui as subdimensões do produto, dos desenvolvedores, das lideranças e do gerenciamento da equipe de DevRel. Essa última é representada no modelo pelo círculo em pontilhado, conforme a Figura 22. A subdimensão **Gerenciar produto** significa explorar e entender as formas de uso de um produto, serviço, uma ferramenta ou tecnologia para conectar o desenvolvedor ao ecossistema de software. Neste contexto, é importante entender que o profissional está ligado ao desenvolvimento do relacionado quanto à experiência do usuário em relação ao aprendizado em torno do material ofertado.

A subdimensão **Gerenciar desenvolvedores** significa explorar as formas de se relacionar e entender as motivações dos desenvolvedores em permanecer no ECOS. Nesta subdimensão, o profissional de DevRel deve estar preparado para lidar com pessoas, ter conhecimento de leitura, bem como entender as motivações em relação ao ECOS, a fim de poder retê-los e mantê-los no ECOS. A subdimensão **Gerenciar lideranças** significa explorar e entender as formas de expandir o ecossistema de software por meio de desenvolvedores. Uma vez que o desenvolvedor está contribuindo no ECOS e possui uma grande influência na comunidade, o profissional de DevRel precisa estar atento para perceber aqueles desenvolvedores que possuem potencial para, a partir disso, prepará-los para a liderança.

6.1.1.4 Papéis

Um papel é uma função desempenhada por uma pessoa em uma determinada situação (STEVENSON, 2010). No modelo, os papéis são descritos e enumerados de 1 a 8, sendo o número 9 uma função genérica. Para fins didáticos, nesta seção, os papéis são representados como círculos de linha que estão dentro das dimensões. Conforme a Figura 23, os papéis são, de acordo com (OLIVEIRA et al., 2021):

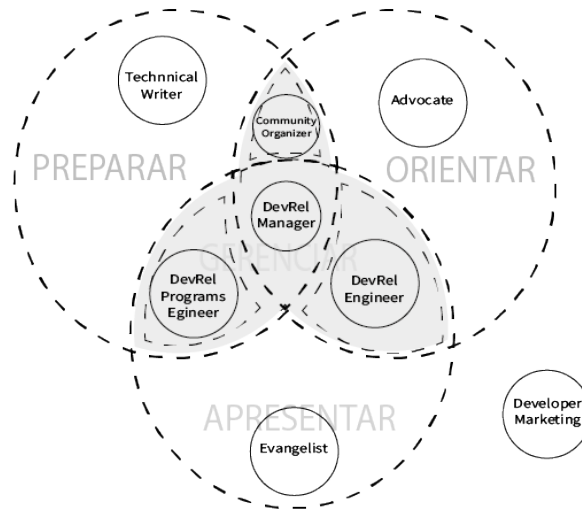


Figura 23 – Dimensões

- 1. *Developer/Technical Evangelist*: é o responsável por conscientizar o público sobre as tecnologias emergentes e como os produtos se alinham no contexto. Esses profissionais estão alinhados com as estratégias de negócio da empresa e sabem como atrair e reter membros na comunidade. Dentre as suas funções está realizar *workshops*, *hackathons*, *palestras*; Este papel está ligado à dimensão apresentar.
- 2. *Developer/Technical Advocate*: atua como um canal de *feedback* dos desenvolvedores. São comprometidos em documentar e trazer os principais problemas dos produtos para a organização. Este profissional precisa estar constantemente atualizado em relação ao produto da organização pois deve emitir pareceres técnicos de confiança ao desenvolvedor; Este papel está localizado na dimensão orientar.
- 3. *Technical Writer*: responsável por escrever conteúdos técnicos e não técnicos para apoiar as contribuições do desenvolvedor. Este profissional escreve conteúdos como a documentação do produto, *code samples* e artefatos do produto para a comunidade. Este papel está associado à dimensão preparar.
- 4. *DevRel Manager*: este profissional alinha as estratégias organizacionais com a equipe por meio de processos internos, compartilhamento de informações e também estrutura o treinamento de profissionais de DevRel; Este papel está associado a subdimensão Gerenciar equipe DevRel.
- 5. *Developer Programs Engineer*: promovem a facilidade do uso do produto por meio de código, tutoriais, *blogs* e fóruns. Além disso interagem com os desenvolvedores

para ver como os desenvolvedores utilizam os produtos; Este papel está associado à subdimensão Gerenciar produto.

- 6. *DevRel Engineer*: atua com o foco na usabilidade e engenharia de ferramentas de desenvolvedor, ajudando na melhoria do produto para desenvolvedores. Este papel está ligado à subdimensão Gerenciar desenvolvedores.
- 7. *Community Organizer*: é um membro externo que auxilia DevRel na construção e manutenção da comunidade, além da mediação entre os desenvolvedores; Este papel está alocado na subdimensão Gerenciar lideranças.
- 8. *Developer Marketing*: responsável por definir o público alvo para cada produto e criar o plano de marketing; Está alocado fora das dimensões, visto que seu objetivo é um passo antes do efetivo trabalho de DevRel.
- 9. *DevRel Professional*: É um profissional que pode ser visto como um vendedor que apresenta os principais pontos do produto para potenciais clientes. Além disso está envolvido em todos os objetivos da área como orientar os desenvolvedores dentro do ECOS e preparar conteúdos para apoiar a contribuição do desenvolvedor; Não está presente no modelo, pois é um papel que atua em todas as dimensões do modelo.

6.1.2 Passo 2: Desenvolver

O segundo passo do modelo é verificar a lista de habilidades que são desejáveis para a formação de um profissional de DevRel. Esta seção possui um conjunto de habilidades genéricas, mínimas e fundamentais para ser um profissional de DevRel, independente do papel que o profissional deseja atuar. Em seguida, há um conjunto de habilidades que são consideradas desejáveis para o profissional, as quais são especificadas de acordo com as dimensões. O Apêndice C apresenta as definições das habilidades destacadas neste trabalho. Dessa forma, o profissional pode atender as demandas que cada dimensão dispõe com eficiência.

6.1.2.1 Habilidades Genéricas

Trata-se de habilidades essenciais para executar as atividades de DevRel. As habilidades, organizadas na Tabela 19, são dispostas em dois modos: *soft skill* e *hard skill*. Uma habilidade *soft* trata de uma combinação de habilidades, atitudes, hábitos e personalidade que permite às pessoas terem um melhor desempenho no local de trabalho. Elas, também, complementam as habilidades técnicas. No que diz respeito a uma habilidade *hard*, compreende-se que está relacionado a um conhecimento factual necessário para realizar o trabalho.

Habilidades genéricas	
Habilidades <i>soft</i>	Habilidades <i>hard</i>
Habilidades de ouvir	Programação/ desenvolvimento de software
Iniciativa	Marketing
Habilidades de organização/ planejamento	Entrega de aprendizagem
Habilidades interpessoais	Gerenciamento de projeto
Comunicação	Habilidades técnicas
habilidade de resolução de problemas	Teste
criatividade	Gerenciamento da qualidade
Gerenciamento do Tempo	Gestão de relacionamento
Vontade de aprender	Design de Software
Autonomia	Planejamento Estratégico
	Publicação de conteúdo informativo
	Ensino e formação de disciplinas
	Orientação dos resultados

Tabela 19 – Habilidades Genéricas

6.1.2.2 Habilidades Específicas

Dimensão Gerenciar	
Habilidades	Categoria
Gerenciamento de capacidade	Hard
Tomada de decisão	Soft
Compromisso/responsabilidade	Soft
Gerenciamento de conflito	Hard
Consultoria	Hard
Gestão de contratos	Hard
Suporte à aplicativos	Hard
Gestão da equipe	Soft
Desenvolvimento de animação	Hard
Análise da experiência do usuário	Hard
Projeto de experiência do usuário	Hard

Avaliação da experiência do usuário	Hard
Pesquisa do usuário	Hard
Flexibilidade	Soft
Garantia da Qualidade	Hard
Pesquisar	Hard
Integração e construção de sistemas	Hard
Suporte de vendas	Hard
Vendas	Hard
Arquitetura da solução	Hard
Ética	Soft
Melhoria do Processo de Negócios	Hard
Gestão de riscos de negócios Orientação para o cliente	Hard
Pensamento crítico	Soft
Habilidades analíticas	Hard
Rápido aprendizado	Soft
Design de rede	Hard
Suporte de rede	Hard
gerenciamento de programas	Hard
Suporte à programas e projetos	Hard
Gestão de produtos	Hard
Habilidades de negociação	Soft
Infraestrutura de TI	Hard
Projeto de hardware	Hard
Autoria de conteúdo de informação	Hard
Inovação	Hard
Gestão de aprendizado e desenvolvimento	Hard
Dimensão Orientar	
Habilidades	Categoria
Análise da experiência do usuário	Hard
Projeto de experiência do usuário	Hard
Pesquisa do usuário	Hard
Flexibilidade	Soft
Vendas	Hard
Gerenciamento de desenvolvimento de sistemas	Hard
Ética	Soft
Consultoria	Hard
Orientação para o cliente	Soft

Pensamento crítico	Soft
Habilidades analíticas	Hard
Rápido aprendizado	Soft
Habilidades de apresentação	Soft
Gerenciamento de programas	Hard
Medição	Hard
Autoria de conteúdo de informação	Hard
Liderança	Soft
Design e Desenvolvimento de Aprendizagem	Hard
Dimensão Apresentar	
Habilidades	Categoria
Orientação para o cliente	Soft
Habilidades analíticas	Hard
Rápido aprendizado	Soft
Habilidades de apresentação	Soft
Liderança	Soft
Projeto de experiência do usuário	Hard
Pesquisa do usuário	Hard
Flexibilidade	Soft
Tomada de decisão	Soft
Consultoria	Hard

Tabela 20 – Habilidades específicas por dimensões

6.2 Conclusões e Implicações do modelo de Habilidades

O modelo de habilidades apresenta, como primeiro passo, definições base para compreensão do que é a área de DevRel que envolve um conjunto de dimensões, papéis. Em seguida, um conjunto de habilidades é apresentado dividido em habilidades genéricas que todo profissional de DevRel deve ter, independente do papel e habilidades divididas por dimensões, que são interessantes para profissionais que desejam desempenhar atividades mais relacionadas a aquela dimensão. O uso do modelo de habilidades pode contribuir em relação a educação de profissionais, como os esforços das organizações em relação a equipe de DevRel. O uso do modelo de habilidades pode ajudar em relação:

1. **Recrutamento de profissionais de DevRel:** O modelo fornece uma lista de habilidades essenciais para profissionais de DevRel e papéis que podem ser aproveitados para criação de vagas coerentes a área;

2. **Criar a área de DevRel:** O modelo de habilidades dá condições as organizações entenderem o que é a área de DevRel e sua atuação.
3. **Capacitar/evoluir habilidades da equipe DevRel:** O modelo de habilidades fornece uma lista de habilidades está alinhada as dimensões e papéis.
4. **Formar profissionais nas instituições de ensino superior:** O modelo fornece um conjunto de habilidades que podem ser desenvolvidas nos cursos de engenharia de software, para que a lacuna de habilidades do egresso e as vagas sejam minimizadas.

7 Refinamentos do modelo: entrevistas com profissionais de DevRel

7.1 Método

A entrevista é uma técnica de coleta de dados que busca obter informações e compreender a subjetividade do indivíduo por meio de seus depoimentos. Visto que este sujeito observa, vivencia e analisa seu tempo, momento e meio social (BATISTA; MATOS; NASCIMENTO, 2017). Neste caso, esta pesquisa é confirmatória, isto é, justifica uma intervenção em algum cenário (RUNESON et al., 2012).

O caso analisado neste estudo se refere ao modelo de habilidades que engloba os achados do Capítulo 3. Ele aborda as dimensões de DevRel (apresentar, orientar, preparar e gerenciar (produto, desenvolvedores, lideranças e time de DevRel) e as habilidades. No Capítulo 4 e no Capítulo 5, é apresentado um conjunto de habilidades.

As entrevistas foram organizadas e executadas com o objetivo de avaliar os elementos, se são compreensíveis, ajusta que compõem a estrutura do modelo de habilidades, bem como o cenário real de formação de habilidades pelo ponto de vista dos profissionais de DevRel. Para atender a este objetivo e avaliar se o objetivo desta pesquisa, foi levantado a seguinte questão: A utilização do modelo para desenvolver habilidades é adequada, controlável, entendível e generalizável?

Para responder a questão de pesquisa, a análise do modelo de habilidades foi baseada em um conjunto de critérios definidos por (STRAUSS; CORBIN, 1998). Pois há uma preocupação em garantir a objetividade fundamentadas em dados, durante a avaliação de teorias substantivas. Foram usados os critérios e métricas a seguir para as respostas dos participantes. As respostas contêm as percepções dos profissionais de DevRel.

- Questão 1 – Adequação: Qual o nível de conformidade do modelo de habilidades para formação de profissionais de DevRel?
 - Métricas: (1) Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, para a adequação das dimensões preparar, apresentar, gerenciar, bem como as subdimensões gerenciar produto, desenvolvedor, lideranças, equipe DevRel, papéis e habilidades. (2) Percentual de habilidades selecionadas pelos profissionais.
- Questão 2 – Controle: O modelo de habilidades serve como guia para um profissional de DevRel desenvolver habilidades?

- Métricas: (1) Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, em relação à percepção da melhoria de desempenho, produtividade e eficácia de profissionais de DevRel. (2) Conjunto de benefícios e limitações do modelo de habilidades identificadas pelos profissionais de DevRel.
- Questão 3 – Controle: O modelo de habilidades serve como guia para uma organização desenvolver uma equipe DevRel?
 - Métricas: (1) Percentual/de concordância e discordância, em nível parcial ou total, em relação à percepção de melhoria de desempenho, produtividade e eficácia de uma equipe de DevRel.
- Questão 4 – Entendimento: O profissional de DevRel consegue utilizar o modelo de habilidades para desenvolver/evoluir habilidades para a carreira DevRel?
 - Métrica: Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, para a aplicabilidade, utilidade, clareza e compreensão do modelo de habilidades, inclusive, na relação com a realidade dos profissionais.
- Questão 5 – Generalidade: O modelo de habilidades serve como guia para um grupo de profissionais de DevRel e outros ECOS sem perder sua relevância?
 - Métrica: Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, em relação a relevância do modelo para: (1) outros ECOS, (2) candidatos à vaga de DevRel e (3) para empresas de pequeno, médio e grande porte.

Em relação às entrevistas, foram utilizados questionários semiestruturados envolvendo questões fechadas e questões abertas. Em relação ao método de análise de dados, utilizaram-se procedimentos de análise temática. Foi apresentado um questionário que propõe um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE e perguntas a respeito do perfil profissional, como tempo de experiência, tamanho da empresa, papel que melhor se identifica, senioridade, habilidades, objetivos enquanto profissional de DevRel e a composição da equipe de DevRel. As questões estão disponíveis no Apêndice E, no link: <https://forms.gle/75kYLM2Ugferx1jW8>.

Como instrumento para guiar o uso do material pelo participante, foi construído um conjunto de *slides* para compor uma apresentação do modelo de habilidades. Este instrumento ajudou a guiar o participante no uso do modelo de habilidades para compreender a formação de DevRel.

O planejamento e os instrumentos passaram por etapas de de revisão envolvendo um pesquisador com 9 anos de experiência e outro pesquisador com 11 anos de experiência em engenharia de software. Foi aplicado o piloto com três pesquisadores com experiência

em engenharia de software após refinamento do material e modelo, foi aplicado o piloto com uma pesquisadora com experiência em DevRel.

7.2 Execução

Para a execução deste estudo, uma pesquisadora, com experiência em engenharia de software, e uma pesquisadora iniciante na pesquisa, experiência em DevRel de uma empresa multinacional, executaram o estudo. Os profissionais foram contatados por meio dos e-mails coletados na pesquisa de opinião e dos contatos disponíveis na revisão de literatura cinza.

As entrevistas foram realizadas no mês de julho de 2023 e o roteiro da entrevista está descrito detalhadamente no Apêndice E. Ela consiste nas seguintes fases: (1) Contextualização; (2) Caracterização de Perfil; (3) Caracterização da empresa; (4) Utilização do modelo de habilidades; (5) Entrevista com o Participante; e (6) Finalização. Foram contatados 42 profissionais via e-mail, Twitter, LinkedIn e Instagram, sendo possível marcar horários apenas com 16 profissionais. De acordo com (GUEST; BUNCE; JOHNSON, 2006), o ponto de saturação é de 12 entrevistas, dado que é um grupo de especialistas com experiência em DevRel, como desenvolvedor também e participante de trabalhos voluntários.

Em relação aos participantes, (9) 56,3% dos participantes trabalham em organizações de 100 à 999 funcionários, (4) 25% trabalha em empresas acima de 1000 funcionários e (3) 18,8% trabalham em organizações de 0 à 99 funcionários. Em relação à formação, (6) 37,5% possuem apenas o ensino médio, (5) 31,3% possuem graduação, (3) 18,8% com especialização e (1) 6,3% mestrado e (1) 6,3% MBA. A média de experiência em DevRel é de 4,08(\pm 5,08) anos. Com relação à senioridade, (12) 75% dos participantes são Sênior, enquanto (4) 25% são plenos. A Tabela 21 apresenta os detalhes relacionados aos participantes.

Tabela 21 – Participantes da entrevista

Identificação	Senioridade	Experiência DevRel	Experiência	Experiência anterior	Porte Empresa	Trabalho Voluntário com comunidades
P01	Pleno	1 ano e 3 meses	2 anos	Desenvolvimento	0-99 funcionários	2021
P02	Sênior	3 anos	8 anos	Desenvolvimento	100 - 999 funcionários	-
P03	Sênior	1 ano	20 anos e 6 meses	Desenvolvimento	100 - 999 funcionários	2007
P04	Sênior	1 ano e 6 meses	12 anos	Desenvolvimento	0-99 funcionários	2017
P10	Pleno	2 anos	16 anos	Conteúdo	100 - 999 funcionários	-
P05	Pleno	6 meses	5 anos	Desenvolvimento	100 - 999 funcionários	2020
P06	Sênior	11 anos	12 anos	Desenvolvimento	acima de 1000 funcionários	2012
P07	Sênior	7 anos	13 anos	Desenvolvimento	100 - 999 funcionários	2015
P08	Pleno	1 ano	15 anos	Desenvolvimento	100 - 999 funcionários	-
P09	Sênior	3 anos	12 anos	Marketing	0-99 funcionários	-

P11	Sênior	7 anos	11 anos	Engenheiro de software	100 - 999 funcionários	2012
P12	Sênior	2 anos 5 meses	7 anos	Desenvolvimento	acima de 1000 funcionários	2013
P13	Sênior	3 anos	10 anos	Marketing	acima de 1000 funcionários	-
P14	Sênior	2 anos 9 meses	19 anos	Desenvolvimento	acima de 1000 funcionários	2012
P15	Sênior	20 anos	20 anos	Desenvolvimento	100 - 999 funcionários	2022
P16	Sênior	6 meses	-	-	100 - 999 funcionários	-

7.3 Resultados

7.3.1 Análise Quantitativa

As Figuras 24, 25, 26, 27 e 28 são apresentadas em níveis de concordância, neutralidade ou discordância para cada um dos critérios (adequação, controle, entendimento e generalidade), os quais foram avaliados de forma quantitativa. Em relação à **adequação**, ou seja, à conformidade do modelo de habilidades para a formação de profissionais de DevRel, todos os participantes concordaram parcialmente ou total que as dimensões (Apresentar, Gerenciar, Orientar, subdimensão gerenciar desenvolvedores, lideranças e equipe DevRel) são adequadas.

As habilidades e as organizações das habilidades por dimensões tiveram uma discordância dos participantes P11 e P14. Segundo os dois, existem habilidades que são para uma área específica, como exemplo a habilidade de desenvolvimento de animação. Em relação à subdimensão gerenciar produto, os participantes P16, P10 e P05 marcaram como neutro pois não trabalham com um produto especificamente, logo, decidiram não emitir uma opinião.

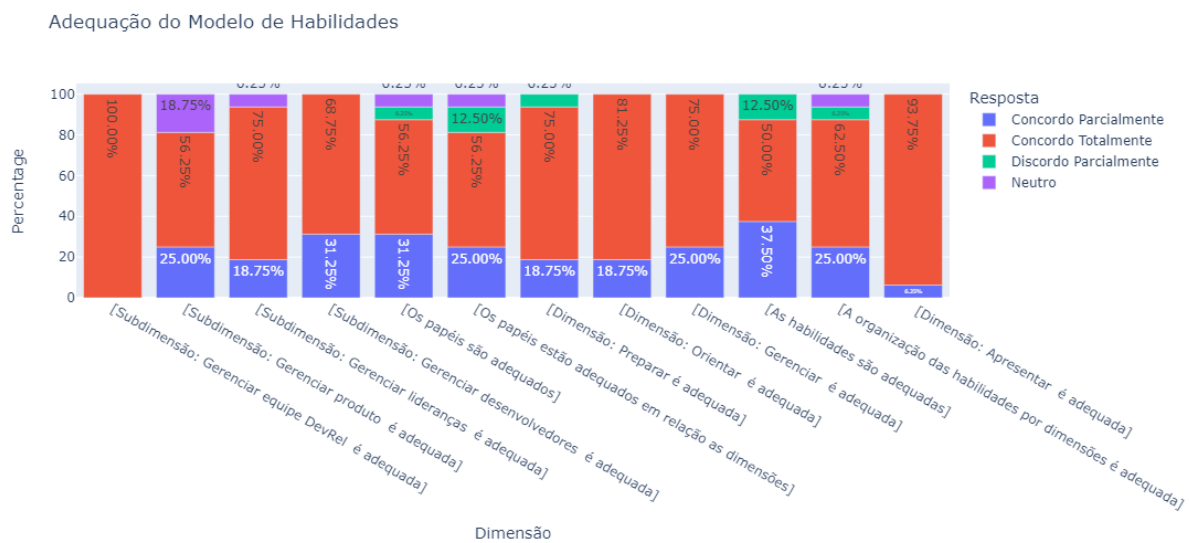


Figura 24 – Adequação do modelo de habilidades

Quanto ao *controle* do modelo de habilidades, ele permite que o profissional compreenda a situação de DevRel. Em relação à produtividade, (11) 68,75% dos participantes concordaram total ou parcialmente. Enquanto a facilidade obteve (13) 81,25%, eficácia (14) 87,6% e desempenho (15) 93,75% de concordância parcial ou total. Em relação ao *controle por parte da organização*, houve 100% de concordância total e parcial sobre à melhora da organização da equipe. Já no que diz respeito à eficácia, produtividade e facilidade, o participante P11 se manteve neutro, enquanto P8 e P14 se mantiveram neutros apenas na produtividade. Além disso, o participante P05 discordou parcialmente em

relação a facilidade nas atividades de equipe.

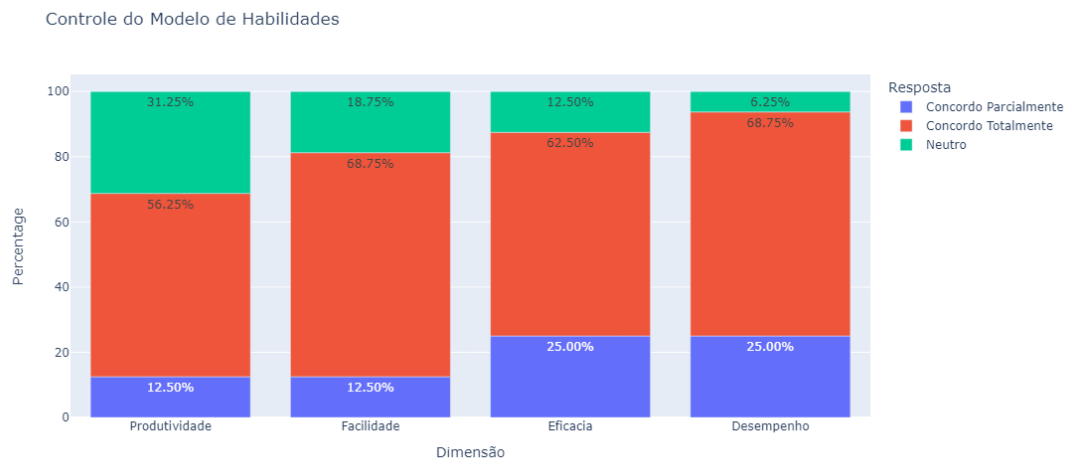


Figura 25 – Controle do modelo de habilidades

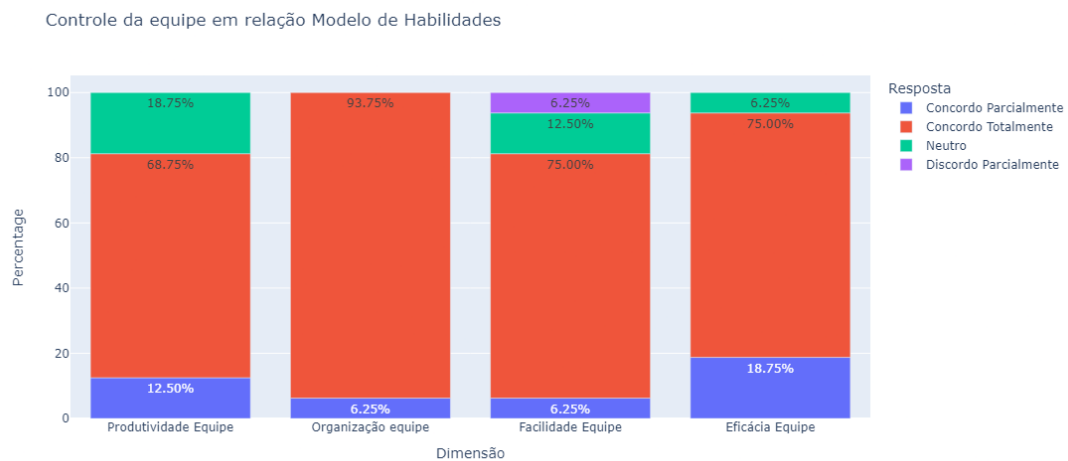


Figura 26 – Controle da equipe em relação do modelo de habilidades

A neutralidade e discordância parcial nas questões do controle estão associadas ao ponto de que a existência do modelo não melhora, necessariamente, o indivíduo ou a equipe, pois depende do esforço do indivíduo em desenvolver as habilidades, tornando o trabalho melhor, como disse P15:

"Ele ajuda a evoluir o desempenho. Ele ajuda a aumentar a produtividade e pode ajudar a melhorar a eficácia. Mas eu acho que essas três coisas você tem muito mais trabalho braçal do que simplesmente usar o modelo." (P15)

O **entendimento**, por sua vez, obtém informações do quanto o profissional de DevRel consegue utilizar o modelo para desenvolver ou evoluir habilidades. Em relação

à aplicação e utilidade do modelo de habilidades, apenas um participante (6,25%) manifestou neutralidade. O P02 preferiu não opinar na questão da aplicação e a clareza do modelo. Em relação à realidade vivida, o P02 e P10 discordaram parcialmente, porque não expressa sua realidade, visto que ele não possui uma equipe e executa todas as tarefas de DevRel. O P10 disse:

"Sinto que a realidade atual é de que a grande maioria das empresas contrata apenas uma pessoa DevRel e talvez conte com colaboradores de meio-período para ajudar em situações específicas." (P10)

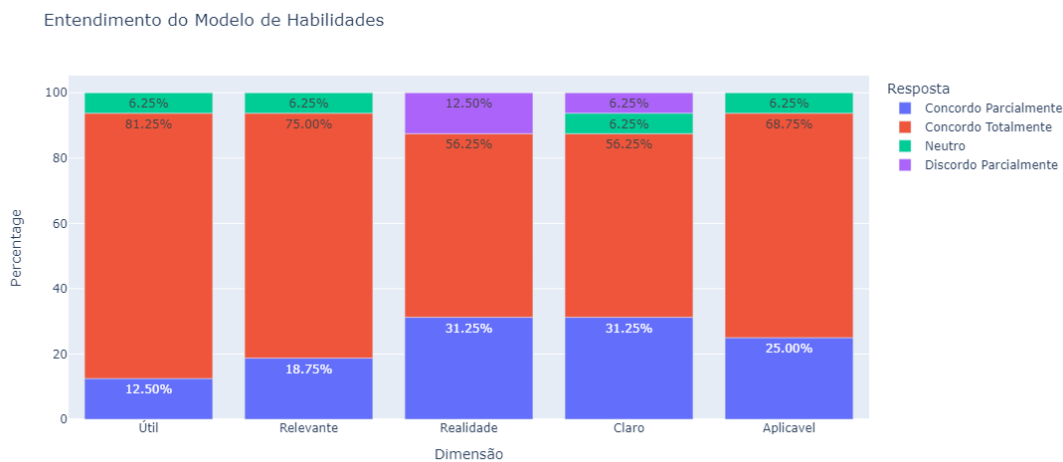


Figura 27 – Entendimento do modelo de habilidades

No que diz respeito à utilidade do modelo, o P16 se manteve neutro visto que talvez não atenderia uma demanda mais interna da organização, como citou: *"Acho que o modelo foi muito desenvolvido pensando em uma área de DevRel que atua fora da empresa, mas existem casos, como o que eu vivi, que a nossa atuação era para dentro da empresa, dentro da área de engenharia"*.

Por fim, sobre a **generalidade**, a Figura 28 apresenta resultados em relação ao material servir de guia sem perder a relevância. Neste sentido, para o engajamento de outras pessoas na área, apenas o participante P16 se manteve neutro e não opinou a respeito do assunto. Em relação à relevância em outros tipos de ecossistemas, os participante P16 discordou parcialmente, por não abranger DevRel para o interno, como mencionado anteriormente. Além disso, outros participantes (5 31,25%) foram neutros nesta questão, como exemplo o P14 ficou em dúvida ao que seria um outro tipo de ecossistema de software, portanto decidiu não opinar no assunto.

Quanto à relevância do modelo como guia para empresas de pequeno porte, (4) 25% dos participantes discordaram totalmente ou parcialmente. Os participantes P09, P10, P11, P13 alegaram que é uma área muito cara para ser implantada, logo, essa

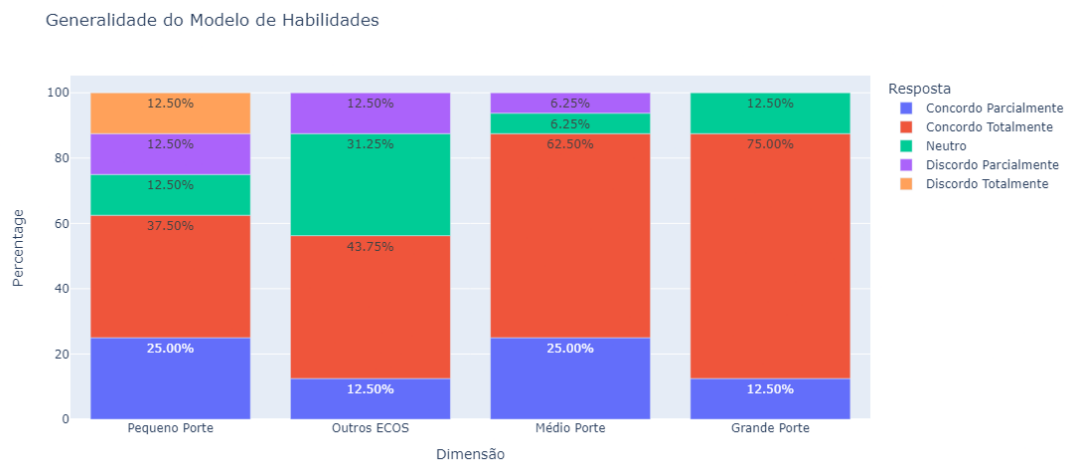


Figura 28 – Generalidade do modelo de habilidades

realidade não seria possível para empresas de pequeno porte. Porém, o P09 acrescentou o ponto que realmente importa para que a área dê certo, diz respeito ao o modelo de negócios utilizado pela empresa.

"Então não adianta você ter ali toda a estrutura de DevRel e ainda não ter uma definição de como o modelo de negócio vai ganhar. O seu modelo está preparado para médio, para quem quer trabalhar em médio e grande empresa, produtos que já estejam sólidos." (P09)

Em relação às empresas de médio porte e grande porte, o P05 se manteve neutro e não quis opinar sobre o assunto, pois não representava sua realidade. O P08 também se manteve neutro, pelo mesmo motivo de P05 em relação a relevância para empresas de grande porte. O P10 discordou sobre a relevância para empresas de médio porte pelo mesmo motivo apresentado anteriormente em relação à empresas de pequeno porte.

7.3.2 Análise Qualitativa

7.3.2.1 Dimensões

Apesar dos diversos papéis que os participantes se nomearam, os objetivos dos participantes apontam para os objetivos voltados à organização da comunidade, como promoção da marca ou produto, preparação de conteúdos e gerenciamento. Os participantes (P01 (DevRel Profissional), P03(DevRel Profissional), P04(DevRel Profissional), P10 (Community Manager), P06 (Community Organizer), P07 (DevRel Profissional), P08 (DevRel Profissional), P12 (Outro), P14 (Evangalista)) descreveram que à organização da comunidade tem como objetivo:

"Ajudar desenvolvedores com a integração da API." (P08)

"Construir relacionamento com comunidade de pessoas desenvolvedoras, gerar brand awareness sobre a empresa que trabalho, representar a empresa em eventos focados no público dev, produzir conteúdos em língua local." (P14)

O segundo objetivo identificado é a promoção da marca ou produto. Esses profissionais precisam participar e realizar eventos que conectem com desenvolvedores para expandir o produto ou marca. Este objetivo foi identificado através dos participantes P01 (DevRel Professional), P02 (enquanto era DevRel Manager), P04 (DevRel Professional), P05 (Advocate), P09 (DevRel Manager) e P13 (Community Manager Tech).

"reconhecimento da ferramenta como "Python RPA." (P04)

"Gerenciar nossos programas de engajamento com desenvolvedores na América Latina, nosso relacionamento com Startups e Evangelismo Técnico." (P15)

Um outro objetivo observado foi a preparação de documentação para APIs e conteúdos que apoiem a contribuição do desenvolvedor. Apenas P04 (DevRel Professional), P06 (Community Organizer), P10 (Community Manager), P11 (Developer Experience Engineer), P12 (Outro), P14 (Evangelist) apresentaram esse objetivo.

"priorização e construção de uma documentação para APIs." (P02)

"Organização e curadoria de eventos de desenvolvimento, technical writing e curadoria de conteúdos para devs e produção de conteúdo escrito e visual." (P06)

Por fim, o último objetivo encontrado é o de gerenciamento. Apenas os participantes P09 e P15 apresentaram esses objetivos. Os dois participantes, possuem o papel de DevRel Manager e estão mais relacionados ao planejamento estratégico da equipe de DevRel para atuação no ECOS. No primeiro caso, P09 está focado em reconstruir o ecossistema da marca Meteor e o segundo caso, P15 está focado em programas de engajamento de desenvolvedores na América Latina.

"2 objetivos: reconstrução do ecossistema de comunidade e contribuição, rebranding da marca Meteor Software e planejamento estratégico e vendas/aquisição e adoção da Meteor ou Galaxy Cloud." (P09)

"Gerenciar nossos programas de engajamento com desenvolvedores na América Latina, nosso relacionamento com Startups e Evangelismo Técnico." (P15)

Os objetivos citados pelos participantes foram escritos antes da explanação do modelo de habilidades. Pode-se observar que as dimensões apresentadas na Seção 7.3.1 são coerentes com os objetivos das funções dos participantes, indicando que as dimensões são adequadas no modelo.

7.3.2.2 Papéis

A partir dos comentários e análise da caracterização do perfil, observou-se que os profissionais possuem dificuldade em identificar qual papel define melhor a sua atual função. 50% dos participantes não conseguiram identificar um papel que melhor representava porque, na realidade deles, eles realizam atividades de vários papéis de DevRel. Percebe-se também que há uma resistência por parte destes profissionais em se autoneomarem DevRel Professional, uma vez que existem papéis mais específicos. Como exemplo, o P06 e P12 disseram:

"Eu já atuei/atuo com diversas áreas de DevRel, hoje me dia especificamente eu sou Community Organizer, Advocate, Technical Writer, Developer Marketing e DevRel professional e trabalho com curadoria e organização de eventos e conteúdos." (P06)

"Um mix de Advocate, evangelist, professional e dev mktg." (P12)

Em relação ao modelo, sete participantes apontaram durante a entrevista e nas limitações do modelo sobre as definições dos papéis e limitações em relação à expansão de papéis. Os P2 e P08 apontaram que o modelo não apresenta uma interseção com as áreas de *Developer Experience*. O P2 enfatizou a interseção com a área de marketing, diretoria técnica. Ainda sobre a expansão dos papéis, os participantes P3 e P5 comentaram:

[Limitações]: "Inclui funções ainda desconhecida pra geral." (P03)

"Não vejo espaço pra evolução de novos cargos/áreas dentro desse modelo." (P05)

Quanto à definição do papel do *community organizer*, dois participantes discordaram da definição de (OLIVEIRA et al., 2021). Os autores apontam como um membro externo que auxilia DevRel na construção e manutenção da comunidade, além da mediação entre os desenvolvedores. P06, P09 e P14 disseram:

"O meu produto eram as pessoas que estavam ali. Então, nesse caso, não era um suporte. Eu era a pessoa que o meu papel era mais importante da empresa do que alguém que escrevia blog. Por exemplo, alguém fazia live porque o foco das pessoas da comunidade eram produto do que cliente para a empresa fazia, porque a gente fazia e nossos objetivos eram de fomentar a tecnologia." (P06)

"O Community, ele é contratado e ele precisa ser tech. Ele é diferente do community manager que só vê mídia social. Ele precisa ser uma pessoa desenvolvedora. [...] Ele tem que precisa pensar em código. Ele precisa pensar na experiência, como você já colocou, na experiência da pessoa, da comunidade, da pessoa desenvolvedora ao redor do produto. E ele precisa fazer as lives. Ele precisa pegar feedback, ele precisa de suporte, precisa em

volta do produto. Ele precisa criar experiências para a pessoa ter ali e apresentar."
(P09)

"Community manager pode ser, por exemplo, organizadores voluntários de capítulos de um programa da empresa ou podem ser funcionários da própria empresa gerindo comunidades." (P14)

O primeiro ponto é que P09 e P14 trataram o community organizer como community manager. A discordância ocorre quanto a ser um membro externo que tem papel de auxiliar a equipe DevRel. P06 e P14 afirmam que o community organizer tem mais caráter de um membro da equipe que age na parte mais operacional de DevRel. Porém os dois participantes se contradizem quando falam das atividades que este papel desenvolve. Já o P14 afirma que o community manager poder ser voluntário, concordando com P06, que em um outro momento da entrevista disse que o community organizer pode ou não ser um membro externo à equipe DevRel. Devido as contradições existentes entre os participantes, estudos futuros serão necessários para ter uma conclusão à respeito deste papel.

O participante P14 apontou também que a função de Manager não é obrigatória, devido a experiência do participante na empresa que trabalha. O participante apontou na caracterização da empresa que a equipe deste profissional é formada por *DevRel Manager, Community Organizer, Advocate, Evangelist, Technical Writer*, mas, ao longo da entrevista, contou:

"Então a gente não tem esse papel. A gente tem papel de liderança, mas necessariamente com essa função de intermediar a estratégia. Mas muitas das vezes a estratégia é alinhada regionalmente." (P14)

Quanto ao posicionamento dos papéis em relação às dimensões, os participantes P06, P09 e P14 também expressaram discordância durante a entrevista. O participante P06 expressou que o papel do *developer marketing* não deveria ficar fora das dimensões e que, inclusive, deveriam estar dentro da dimensão Apresentar e Preparar, visto que a ideia do marketing é trazer as pessoas para dentro das dimensões.

O participante P09, por sua vez, observou que os papéis de DevRel como *Program Engineer e DevRel Engineer* são "papéis que estão sendo confundidos por tarefas". Essas funções contém atividades que o *advocate* executa no dia a dia para gerar materiais de apoio, fornecer estratégias para o *DevRel Manager* e orientar desenvolvedores.

Por fim, o P14 apontou que não concordou com a dimensão Orientar porque está olhando para a função de *evangelist*, que tem esse viés de orientar. Contudo, o modelo engloba todas as dimensões. Então, o ponto apresentado, talvez, não está ligado à não

concordar com a dimensão, mas não concordar entre o que ele está atuando no papel de evangelista com o que está posicionado no modelo.

"[...] talvez a minha função [Evangelist] tem um viés que está misturada ali no orientar, então provavelmente estou como um developer manager." (P14)

Ao analisar a caracterização do perfil do participante e as respostas em relação aos objetivos, organização da equipe e a análise do modelo, foi percebido uma incoerência nas respostas. 50% dos participantes tiveram dificuldade para dizer qual o papel que melhor representa a atual função, apesar da empresa nomear a vaga com algum papel específico. Quando foram questionados o porquê da dificuldade, eles disseram que exerciam atividades de todas as funções de DevRel, o que está ligado ao fato da equipe conter apenas o profissional.

Para a formação de habilidades, percebeu-se que a nomear o papel ajuda a organização a estruturar a equipe. No entanto, carece de mais estudos para estabelecer um conjunto de papéis bem definidos quanto às definições e atividades que executam. Portanto, para a formação do profissional de DevRel, é preciso entender, que em determinada situação, as habilidades associadas à orientação serão mais solicitadas para uma determinada tarefa. Assim como, em outro momento, seja de uma apresentação em evento por exemplo, serão requeridas habilidades da dimensão Preparar e Apresentar. O participante P05, por exemplo, relatou:

"Nessa parte que eu estou preparando, essa menina que é a Cannes para uma vaga de o que tinha em mente que me apareceu. [...] Então eu fiz a parte de preparar a parte mais técnica para que ela conseguisse andar sozinha para as outras duas etapas." (P14)

O participante P05 é um advocate, que quando necessário realiza atividades de preparação, apresentação e orientação. O participante necessitou preparar material técnico e ministrar algumas aulas de linux e PHP, bem como orientar em como ser uma advocate. Logo, o profissional de DevRel, independente do papel, precisa entender e desenvolver habilidades que atendam todas as dimensões.

7.3.2.3 Habilidades

Quanto às habilidades, os participantes P06, P11, P16 apontaram reparações nas habilidades na dimensão Gerenciar. Os participantes visualizaram que havia muitas habilidades que são para área específicas como, por exemplo, desenvolvimento de animação, Infraestrutura de TI, suporte de rede. Apenas o P06 deu uma sugestão de reorganizar dentro da dimensão Gerenciar, colando habilidades por áreas de atuação.

"A parte de gerenciamento possui habilidades que não são relevantes ao cargo (hardware design, network design por exemplo)." (P11)

O segundo aspecto comentado pelos participantes P01, P03, P16 é em relação à a senioridade das habilidades. Os participantes sentiram falta desta categorização, visto que existe uma discussão à respeito de habilidades, principalmente, em programação/desenvolvimento de software. A discussão pode ser observada na descrição do participante P04:

"Entendo que dependendo do foco de atuação da pessoa DevRel, a habilidade de programação pode variar bastante. Até porque em alguns casos já vi discussões de pessoas falando que para ser DevRel, você precisa necessariamente ser Dev Senior. O que eu discordo. Existem outras habilidades mais relevantes. Não que a pessoa não possa aprender a programar durante sua carreira de DevRel. E a programação pode ser útil quando de fato ela tem que lidar com uma ferramenta para pessoas desenvolvedoras. Mas se o foco é relacionamento, talvez em alguns pontos fique a programação em segundo plano." (P04)

Neste ponto, os estudos realizados respondem às questões sobre a necessidade da experiência, principalmente, em programação/desenvolvimento de software e em comunidades. Todavia, não foi possível estabelecer o nível de senioridade, visto que era necessário entender quais eram as habilidades necessárias. Estudos futuros serão necessários para poder estimar a senioridade das habilidades.

Em relação à dimensão Preparar, apenas o participante P11 opinou que era necessário aprofundar as habilidades desta dimensão. Entretanto, nos estudos apresentados nos capítulos anteriores, não houveram resultados sólidos para estabelecer outras habilidades para esta dimensão.

No que diz respeito à lista de habilidades, os participantes P02, P09, P13 e P15 indicaram algumas habilidades para compor a lista. P02 verificou o conjunto de habilidades e apontou a necessidade de uma habilidade que denominou de "*Multithreading*", como sendo a capacidade de gerenciar e executar vários projetos ao mesmo tempo. O participante informou que as habilidades de organização/ planejamento, gerenciamento de tempo e conflitos não eram suficientes para resolver este problema, por exemplo:

"Porque no momento em que está organizando um evento, de repente tem dois eventos acontecendo e tem um programa de um jogo em uma empresa que organizou no digital." (P02)

A habilidade "*Multithreading*" pode ser traduzida por habilidade multitarefa. É a habilidade de monitorar informações que recebe, reconhecer informações que vem de

diversas fontes e, em simultâneo, prestar atenção nas informações específicas, fazendo a varredura do ambiente de pesquisa para dados relevantes (SÁPIRAS; VECCHIA,).

O participante P09, por sua vez, indicou a adição da habilidade de arquitetura de soluções na dimensão Orientar, afirmando que é preciso compreender para garantir que estratégias, políticas, padrões e práticas técnicas relevantes sejam aplicadas corretamente. O participante deu como exemplo:

"Na sexta feira, eu tive uma reunião com meu CEO e ele falou: Eu preciso que você crie um programa que o Júnior ele adquira o software Open e de graça. [...] Precisa fazer um programa educacional aonde ele vai usar para fazer projetos rápidos de portfólio. Então eu estou tendo que entender [...] até onde eu posso avançar com o meu Júnior, porque Júnior é Juninho, só que o Júnior. Ele precisa ter portfólios rápidos no GitHub e o meu software é o mais rápido para ele usar. Então estou fazendo o programa para especificamente para Junior, onde a minha advocacia vai fazer muito conteúdo voltado para o portfólio, para aquisição de massa de júnior. E é assim que eu vou propagar o Meteor de novo no Brasil, porque nos Estados Unidos nasceu no Vale do Silício."
[adaptado para manter o participante anônimo](P09)

"Por exemplo, antes eu era developer relations de um produto que trabalhava com o IA e bots. Obviamente, eu tive que estudar sobre a sobre bots, sobre provedor de IA. Tive que estudar especificamente sobre o provedor de IA que eu trabalhava, que era o Microsoft Plus. Então, assim, de acordo com o produto que você trabalha, além de você ter essas skills de Developer relations, você precisa ter skills com a finalidade do produto que você trabalha. " (P13)

Essa descrição é coerente com a revisão rápida apresentada no Capítulo 3. O profissional de DevRel precisa conhecer bem seu produto, visto que, nas fases iniciais do fluxo de avanço do desenvolvedor, é necessário fornecer uma experiência para o desenvolvedor por meio da ferramenta, tecnologia ou produto que oferecer.

Por fim, o participante P15 descreveu que a habilidade mais importante para DevRel seria a habilidade de empatia. De acordo com o dicionário, a empatia é a habilidade de imaginar-se no lugar de outra pessoa ou, ainda, a capacidade de interpretar padrões não-verbais de comunicação. O participante descreveu:

"ao longo dos anos, os desenvolvedores, as pessoas de DevRel que eu vi, que tiveram sucesso no que fazia porque tinha uma capacidade de empatia muito grande. Então eu vi isso Tech writer, eu vi isso com o advocate, evangelista, community manager. Eu acho que é um skill muito importante pra quem trabalha com o DevRel. Quem não tem esse

skill acaba se queimando dentro da comunidade cedo ou tarde e muitas vezes queimando a empresa." (P13)

7.3.2.4 Benefícios e limitações do Modelo

Nesta seção, os benefícios e as limitações ainda não descritas serão apresentadas e foram capturadas no formulário e experiências relatadas ao longo da entrevista enquanto o material era consumido pelos profissionais de DevRel. Em relação aos benefícios, os participantes informaram que são: (1) Organização dos papéis, objetivos e habilidades, (2) aprimoramento da carreira e (3) organização e maturação de equipes de DevRel

Quanto à organização de papéis, benefício (1), objetivos e habilidades, os participantes comentaram que ajudam as empresas a entenderem a necessidade, escopo e o tamanho da área, bem como precisam garantir que o ingressante na área conheça as características da área. Os participantes escreveram:

"Ele traz uma organização bem interessante de papeis, responsabilidades e objetivos. E acho que traz um levantamento bem interessante também das habilidades necessárias" (P01)

"Auxílio na organização estrutural e de disciplinas a serem estudadas, aplicadas e implementadas por pessoas ou empresas. Para a gestão de empresas entender a necessidade, o escopo e o tamanho da área." (P02)

"Organização, definição e parâmetros estabelecidos acerca do que se trata developer relations." (P13)

Em relação ao benefício (2), aprimoramento da carreira, foi observado a definição do salário e identificação dos pontos fracos e fortes do profissional, assim como o alinhamento das habilidades desejadas e as expectativas das pessoas que desejam ingressar em DevRel, conforme os participantes descreveram:

"o benefício é facilitar e aprimorar a carreira de quem pretende atuar nessa área." (P04)

"Fazer com que pessoas que estão entrando ou descobrindo a área percebam que antes de ser DevRel uma pessoa precisa ser dev. E além disso ter algumas habilidades que as pessoas julgam ser de pessoas da área de humanas. Também é legal entender que cada papel tem um objetivo específico e embora alguns sejam complementares, como por exemplo developer advocate e developer evangelist, algumas pessoas confundem os papéis deixando algumas características de um em outro." (P06)

"Ajudar a definir cargos e salários." (P08)

"Do ponto de vista de gerenciamento de time: Identificar pontos fortes e fracos na pessoa que atua em DevRel considerando o modelo e criar estratégia para fortalecer ou

direcionar o papel da pessoa em relação a estratégia da empresa. Visibilidade sobre oportunidades de mobilidade na carreira. As vezes como contribuidor individual (IC), com possibilidade de subir de níveis ou mudança de IC para gerente. " (P14)

Em relação ao benefício (3), os profissionais descreveram a importância da empresa organizar e fazer o time crescer de forma saudável. Neste cenário, inclui-se a comunicação entre times.

"o benefício é facilitar e aprimorar a carreira de quem pretende atuar nessa área. " (P04)

"Também é importante para as empresas entenderem a importância e até mesmo a divisão de uma área DevRel evitando assim a ideia do DevRel Profissional já que mostra a dimensão da área e não só as funções de uma pessoa DevRel. " (P06)

"O maior benefício é para as organizações que estão aprendendo a lidar com essa nova frente e podem beber de um material que consegue trazer um arranjo da frente de DevRel, evitando contratações frustradas e falta de alinhamento entre as iniciativas. " (P07)

"Facilitar comunicação entre times e alinhamento de expectativas. Guiar crescimento saudável de equipes de devrel. Facilitar a decisão entre criar um time de DevRel/contratar seu primeiro DevRel. " (P13)

"Deixar claras as expectativas e necessidades para cada área de atuação. " (P15)

Quanto às limitações ainda não apresentadas, foram em relação à (1) Necessidade de constante atualização do modelo e (2) ética. A primeira limitação, os participantes descrevem como um problema, devido à constante aparição de áreas específicas de tecnologia.

"É preciso ficar em constante atualização. " (P08)

"Precisa ser atualizada constantemente, e ajustada para áreas de tecnologia específicas. " (P15)

Por fim, a segunda limitação está na questão ética que foi apontada por apenas um participante, que disse: *"pode ser um limitador para algumas pessoas que não têm mindset de crescimento, também não pensam... 'Ahh, sou fixo nesta categoria e aí eu não necessariamente quero crescer'. Isso pode impedir o avanço de pessoas e times, dependendo de como a empresa enxerga aquilo ali."*

7.3.3 Ameaças à validade

Validade de Construção: Ameaças que podem interferir no relacionamento entre a teoria e a observação.

- Projeto do experimento: O modelo de habilidades passou por três estudos para concepção do modelo e refinamento do modelo. Além disso, todos os estudos passaram por revisões. O roteiro passou pelo piloto para avaliação do modelo de habilidades;
- Fatores humanos (ou sociais): Os participantes não estavam envolvidos em outros os experimentos durante a execução da entrevista.

Validade Interna: Define se o relacionamento observado entre o tratamento e o resultado é causal, bem como não é resultado da influência de outro fator não controlado ou medido (WOHLIN et al., 2013).

- Instrumentação: Os instrumentos adequados foram utilizados para todos os participantes, desde o roteiro de estudo, o questionário e o instrumento contendo o modelo de habilidades. Todos passaram por revisão e foram submetidos a duas seções de piloto. A medição dos resultados dos questionários foi feita por meio de contagem das respostas;
- Seleção: Os participantes não foram selecionados de maneira aleatória. Todos os entrevistados são ou foram profissionais de DevRel com perfil técnico e experiência na área;
- Maturação: Para que não houvesse diferença entre a capacidade dos participantes em utilizar o instrumento contendo o modelo de habilidades, os mesmos instrumentos foram utilizados e o mesmo roteiro foi utilizado para todos;
- Contaminação: Os participantes foram instruídos a não utilizar e comunicar sobre o modelo de habilidades até que o estudo estivesse concluído;
- Efeito da expectativa do sujeito: Os participantes foram comunicados de que todas as contribuições seriam analisadas de forma coletiva;
- Efeito da expectativa do experimentador: Para que o trabalho fosse enviesado com a opinião do pesquisador, foi seguido fielmente o roteiro descrito no Apêndice E.

Validade de Conclusão: Está relacionado aos problemas que podem interferir a chegar uma conclusão correta à respeito dos resultados.

- Análise e interpretação do resultado: Em relação à análise quantitativa, todos os passos foram analisados por meio da coleta de dados do formulário on-line. Para análise qualitativa, agrupamento dos comentários, identificação e aspectos comuns foram levantados pelos participantes. A análise foi feita em par com um pesquisador com experiência em engenharia de software experimental;

- Confiabilidade das medidas: Os dados foram obtidos diretamente dos instrumentos preenchidos pelos participantes e do formulário on-line.

Validade Externa: Problemas que podem interferir a generalização dos resultados em relação à prática da indústria.

- Participantes: Os participantes selecionados refletem o comportamento dos profissionais DevRel;
- Tempo: Foi comunicado ao participante o tempo médio que deveria dedicar para a participação no estudo. Os participantes alocaram horários em dias livres de trabalho. Com isto, diminuiu as chances do participante não analisar com cuidado os elementos do modelo de habilidades;
- Configuração do experimento: O estudo realizado foi em um ambiente real, pois todos os participantes atuam ou atuaram com DevRel, logo, os elementos foram analisados com base na realidade que vivem.

7.4 Refinamento do Modelo de habilidades

Após o primeiro estudo piloto, o modelo foi reformulado para uma visualização sem camadas, conforme a Figura 29, mantendo os passos que indicam a ordem de leitura. O passo 2, da versão 2, entretanto, foi suprimido no passo 1. Agora, o **passo 1** engloba a **definição de DevRel, as dimensões, os papéis e como estes estão organizados dentro das dimensões**. Os papéis passaram a ser representados por números e, ao lado do diagrama, é apresentado a localização por escrito de cada papel com relação às dimensões.

Já o **passo 2** trata-se de entender o que apresenta uma **lista de habilidades soft e hard** separadamente e, em seguida, compreender os números que representam as habilidades listadas separadas nas dimensões. A decisão de organizar as habilidades por dimensões se deu pela repetição de habilidades por papéis. O *DevRel professional* foi tratado como dimensão genérica por ser um papel mais genérico, sendo, portanto, uma referência para a primeira lista de habilidades.

Os papéis de *DevRel Manager*, *DevRel Programs Engineer*, *Community Organizer* e *DevRel Engineer*, possuíam um conjunto similar de habilidades e foram aglutinadas em uma só dimensão. No que diz respeito à dimensão Preparar, ela apenas descreve a habilidade de comunicação porque foi a única habilidade visualizada em, pelo menos, dois estudos. Essa versão no caso foi validada no estudo piloto com um pesquisador experiente em DevRel. As habilidades relacionadas ao nicho de mercado não foram consideradas pois

não foram encontrados, até a época, pelo menos dois estudos que falassem a respeito de um conjunto de habilidades.

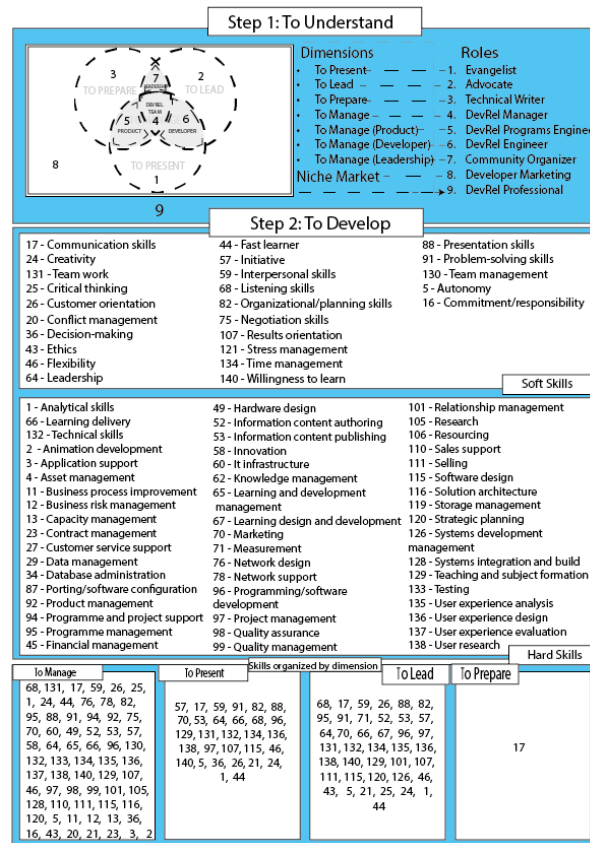


Figura 29 – Modelo de habilidades versão 3

Ao iniciar as entrevistas, foi apresentado o modelo ao P01 que sugeriu uma mudança de visual. O participante disse que, em relação à numeração: “Eu acho que eles seriam interessantes para você no sentido, talvez, de algum filtro, alguma coisa assim. Mas, por exemplo, como uma pessoa que está só se deparando com o modelo, ele não faz diferença para mim. Não muda nada”.

Ao notar que a apresentação do modelo havia uma tabela com uma coluna chamada genérica, que fazia menção ao *DevRel Professional*, o participante sugeriu que as habilidades genéricas e específicas para as dimensões fossem apresentadas no modelo. A sugestão foi considerada, pois a versão 3 ainda era bem poluída de informações, não expressando com clareza.

A Figura 30 é a versão final, a qual foi apresentada aos demais 15 participantes das entrevistas que, em relação à organização do modelo, opinaram sobre a dimensão Gerenciar, conforme descrito na Seção 7.3.2.3. As demais reflexões apresentadas pelos participantes foram levadas em consideração, gerando uma nova hipótese que demanda mais estudos para compreender melhor a sua forma.

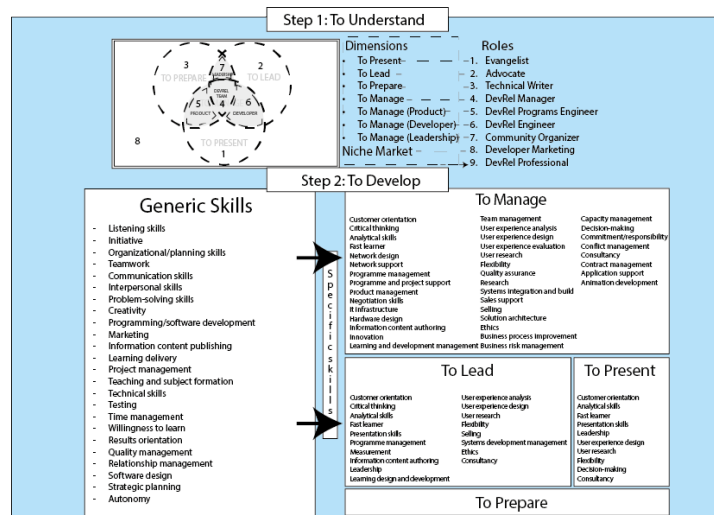


Figura 30 – Modelo de habilidades versão 4

7.5 Conclusão do estudo

Sobre a questão de pesquisa “A utilização do modelo de Habilidades por profissionais de DevRel para desenvolver habilidades é adequada, controlável, entendível e generalizável?”, todas as respostas deste estudo estão concentradas nas Tabelas 22, 23 e 24.

7.6 Considerações Finais

A entrevista com especialistas em DevRel avaliou se o modelo de habilidades é entendível, compreensível e ajustável para qualquer pessoa ou organização, de acordo com o objetivo estabelecido para esta pesquisa. O modelo possui dimensões, papéis e habilidades que compatíveis com a área de DevRel. O capítulo seguinte apresenta as conclusões da pesquisa e as perspectivas futuras.

Qual o nível de conformidade do modelo de habilidades para formação de profissionais de DevRel?	
Métrica	Resultado
(1) Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, para a adequação das dimensões preparar, apresentar, gerenciar, subdimensão, gerenciar produto, gerenciar desenvolvedor, gerenciar lideranças, gerenciar equipe DevRel, papéis e habilidades.	<p>Dimensão: Apresentar: (CP) 6,25%, (CT) 93,75%</p> <p>Dimensão: Gerenciar: (CP) 25,00%, (CT) 75,00%</p> <p>Dimensão: Orientar: (CP) 18,75%, (CT) 81,25%</p> <p>Dimensão: Preparar: (CP) 18,75%, (CT) 75,00%, (DP) 6,25%</p> <p>Organização das habilidades nas dimensões: (CP) 25,00%, (CT) 62,50%, (DP) 6,25%, (N) 6,25%</p> <p>Habilidades: (CP) 37,50%, (CT) 50,00%, (DP) 12,50%</p> <p>Papéis nas dimensões: (CP) 25,00%, (CT) 56,25%, (DP) 12,50%, (N) 6,25%</p> <p>Papéis: (CP) 31,25%, (CT) 56,25%, (DP) 6,25%, (N) 6,25%</p> <p>Subdimensão Gerenciar desenvolvedores: (CP) 31,25%, (CT) 68,75%, (CT) 100,00%</p> <p>Subdimensão Gerenciar lideranças: (CP) 18,75%, (CT) 75,00%, (N) 6,25%</p> <p>Subdimensão Gerenciar produto: (CP) 25,00%, (CT) 56,25%, (N) 18,75%</p>
(2) Percentual de habilidades selecionadas pelos profissionais	100% das habilidades foram consideradas relevantes.
Legenda: CT: Concorda Totalmente; CP: Concorda Parcialmente; N: Neutro; DP: Discorda Parcialmente; DT: Discorda Totalmente.	

Tabela 22 – Resposta à questão de adequação

Questão 2 Controle: O modelo de habilidades serve como guia para um profissional de DevRel desenvolver habilidades?	
Métrica	Resultado
(1) Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, para desempenho, eficácia, facilidade, produtividade.	Desempenho: (CP) 25,00%, (CT) 68,75%, (N) 6,25% Eficácia: (CP) 25,00%, (CT) 62,50%, (N) 12,50% Facilidade: (CP) 12,50%, (CT) 68,75%, (N) 18,75% Produtividade: (CP) 12,50%, (CT) 56,25%, (N) 31,25%
Conjunto de benefícios e limitações do modelo de habilidades identificadas pelos profissionais de DevRel	Benefícios: (1) Organização dos papéis, objetivos e habilidades, (2) aprimoramento da carreira e (3) organização e maturação de equipes de DevRel Limitações: (1) Necessidade de constante atualização do modelo e (2) ética.
Questão 3 – Controle: O modelo de habilidades serve como guia para uma organização desenvolver uma equipe DevRel?	
(1) Percentual de concordância e discordância em nível parcial ou total para desempenho, eficácia, produtividade.	Eficácia Equipe: (CP) 18,75%, (CT) 75,00%, (N) 6,25%, Facilidade Equipe: (CP) 6,25%, (CT) 75,00%, (DP) 6,25%, (N) 12,50%, Organização equipe: (CP) 6,25%, (CT) 93,75%, Produtividade Equipe: (CP) 12,50%, (CT) 68,75%, (N) 18,75
Legenda: CT: Concorda Totalmente; CP: Concorda Parcialmente; N: Neutro; DP: Discorda Parcialmente; DT: Discorda Totalmente.	

Tabela 23 – Resposta à questão de controle

Questão 4 – Entendimento: O profissional de DevRel consegue utilizar o modelo de habilidades para desenvolver/evoluir habilidades para a carreira DevRel?	
Métrica	Resultado
Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, para a aplicabilidade, utilidade, clareza, compreensão do modelo de habilidades, inclusive, a relação com a realidade vivida por profissionais.	Aplicavel: (CP) 25.00%, (CT) 68.75%, (N) 6.25% Claro: (CP) 31.25%, (CT) 56.25%, (DP) 6.25%, (N) 6.25% Realidade: (CP) 31.25%, (CT) 56.25%, (DP) 12.50% Útil: (CP) 12.50%, (CT) 81.25%, (N) 6.25%
Questão 5 – Generalidade: O modelo de habilidades serve como guia para um grupo de profissionais de DevRel e outros ECOS sem perder sua relevância?	
Percentual de concordância e discordância, em nível parcial ou total, em relação a relevância do modelo para: outros ECOS, candidatos à vaga de DevRel e para empresas de pequeno, médio e grande porte.	Relevante: (CP) 18.75%, (CT) 75.00%, (N) 6.25% Grande Porte (CP) 12.50%, (CT) 75.00%, (N) 12.50% Médio Porte (CP) 25.00%, (CT) 62.50%, (DP) 6.25%, (N) 6.25% Outros ECOS (CP) 12.50%, (CT) 43.75%, (DP) 12.50%, (N) 31.25% Pequeno Porte (CP) 25.00%, (CT) 37.50%, (DP) 12.50%, (DT) 12.50%, (N) 12.50%
Legenda: CT: Concorda Totalmente; CP: Concorda Parcialmente; N: Neutro; DP: Discorda Parcialmente; DT: Discorda Totalmente.	

Tabela 24 – Resposta à questão de Entendimento e Generalidade

8 Conclusões e perspectivas futuras

Este capítulo destina-se a descrever as considerações finais sobre a contribuição desta dissertação. Como perspectivas futuras, além de estudos que podem ser realizados para refinamento do modelo de habilidades, são tratadas as áreas de investigação que podem ser exploradas pela comunidade científica.

8.1 Conclusões

A carência de material para apoiar o desenvolvimento de habilidades para a área de DevRel, seja para profissional ou para organizações, direcionou a pesquisa para o estabelecimento de um modelo. O objetivo foi estabelecer um modelo que é composto de definições, dimensões, papéis e habilidades de DevRel que deve ser entendível, compreensível e ajustável para que qualquer pessoa ou organização seja capaz de desenvolver as habilidades inerentes à profissão.

O modelo possui a definição da área de DevRel, os papéis que compõem, as dimensões preparar, apresentar, orientar e gerenciar. A dimensão gerenciar possui 4 subdimensões que dizem respeito aos domínios de conhecimento em que os profissionais precisam desenvolver habilidades, como produto, desenvolvedores, lideranças e equipe DevRel.

O modelo de habilidades pode ser útil nos seguintes cenários:

1. Educação:

- Trabalho de interdisciplinaridade com outras áreas de conhecimento, visto que DevRel tem esse caráter interdisciplinar de conhecimento de produtos, pessoas e lideranças.
- Implementação de um currículo que sane as lacunas existentes entre a academia e a indústria. O modelo de habilidades reflete a realidade da perspectiva da comunidade de desenvolvedores.

2. Indústria:

- Colabora em fornecer uma visão ideal do cenário de DevRel e ajuda a entender os objetivos e funções dos profissionais.
- Fornece uma lista de habilidades para criação vagas e recrutamento de profissionais de DevRel.

3. Desenvolvimento Profissional:

- Fornece uma direção de como desenvolver e evoluir habilidades para ingressar como profissional na área de DevRel ou aperfeiçoar habilidades para crescer na carreira.

8.2 Perspectivas futuras

8.2.1 Evolução do Modelo

Considerando as observações descritas pelos participantes no Capítulo 7 e reanalizando o modelo DevGo, percebeu-se que os papéis não estão fechados nas dimensões, mas que todo profissional precisa desenvolver as habilidades das dimensões Preparar, Orientar, Apresentar e Gerenciar (produto/tecnologia/serviço/ferramenta) desenvolvedores e lideranças. Pois, afinal, independente do papel do profissional, ele/ela está lidando com palestras/eventos, preparação de material para cursos ou publicando conteúdo online e orientando desenvolvedores.

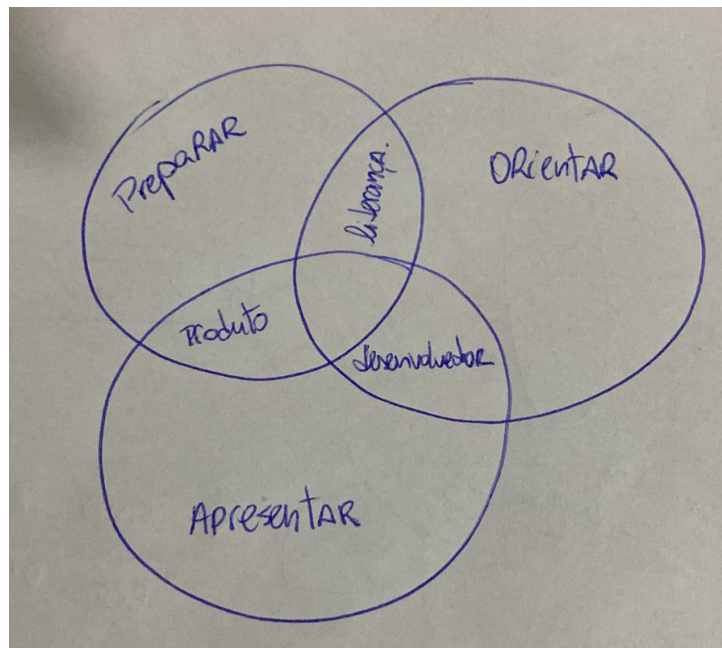


Figura 31 – Formação do profissional de DevRel

A Figura 31 apresenta como seria o modelo de formação do profissional e a Figura 32 apresenta as áreas de atuação desses profissionais. A terceira análise do modelo DevGo, agora considerando os comentários dos entrevistados, foi realizada analisando os objetivos e as lições aprendidas do modelo DevGo agrupando as atividades, sem levar em consideração os papéis.

Foram encontradas atividades relacionadas à motivação, na qual o profissional deve gerenciar as motivações dos desenvolvedores. Neste segmento, envolve as atividades de participação e realização de eventos que encorajem o desenvolvedor. O segundo con-

junto de atividades observado está relacionado às atividades de conexão, que diz respeito à integrar o desenvolvedor no ECOS, ou seja, conectar com outros desenvolvedores, apresentar a cultura do ECOS e o produto/serviço a tecnologia/ferramenta da organização.

A educação, conforme a Figura 32, é um conjunto de atividades que proporciona conhecimento a respeito de produto/tecnologia/serviço/ferramenta e treinamento para novas lideranças. A comunidade, por sua vez, é o ambiente que o desenvolvedor contribui para o ECOS, então, o profissional de DevRel deve auxiliar/orientar o desenvolvedor na jornada. Por fim, o último conjunto de atividades é a de expansão, que procura novos talentos na comunidade com o objetivo de formar lideranças e influenciadores.

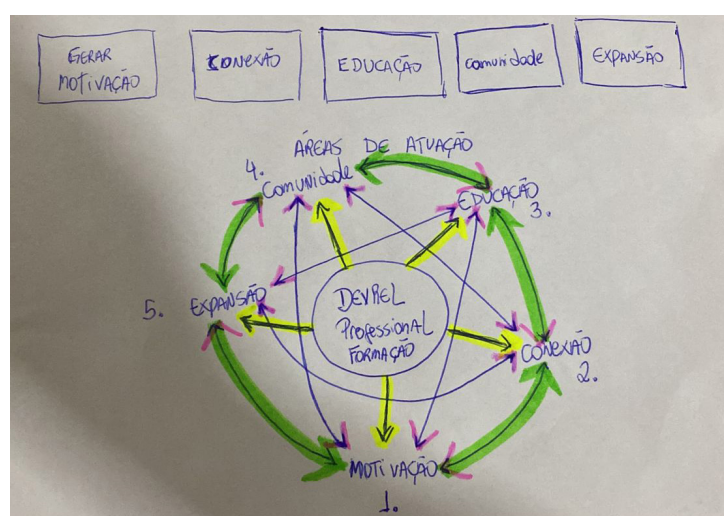


Figura 32 – Áreas de atuação profissional de DevRel

Uma vez que a organização está iniciando, há um sentido lógico para começar as atividades, o qual é representado na Figura 32 pelo sentido das setas em verde, começando na área de motivação e finalizando na expansão. Quando a organização já possui a área de DevRel mais consolidada, as áreas de atuação se tornam 100% comunicáveis umas com as outras. O profissional de DevRel, dependendo do tamanho da equipe, pode escolher, portanto, em qual segmento atuar desde que não abandone as outras áreas de atuação.

Por fim, observando os comentários dos entrevistados, levantou-se uma hipótese de como os profissionais se relacionam com os outros setores da organização. Então, a Figura 33 apresenta uma sugestão de como poderia ser essa organização. A área de engenharia teria uma interseção com Gerenciar produto, porque a área de DevRel deve estar sempre repassando um feedback do produto afim de realizar melhorias do produto. Quanto a área de Developer Experience, o profissional de DevRel se conecta aperfeiçoando a relação com o desenvolvedor por meio de feedbacks. Já sobre os cargos mais administrativos da empresa, há um relacionamento dos profissionais para o alinhamento de planejamentos estratégicos e apresentação das novas lideranças formadas na comunidade.

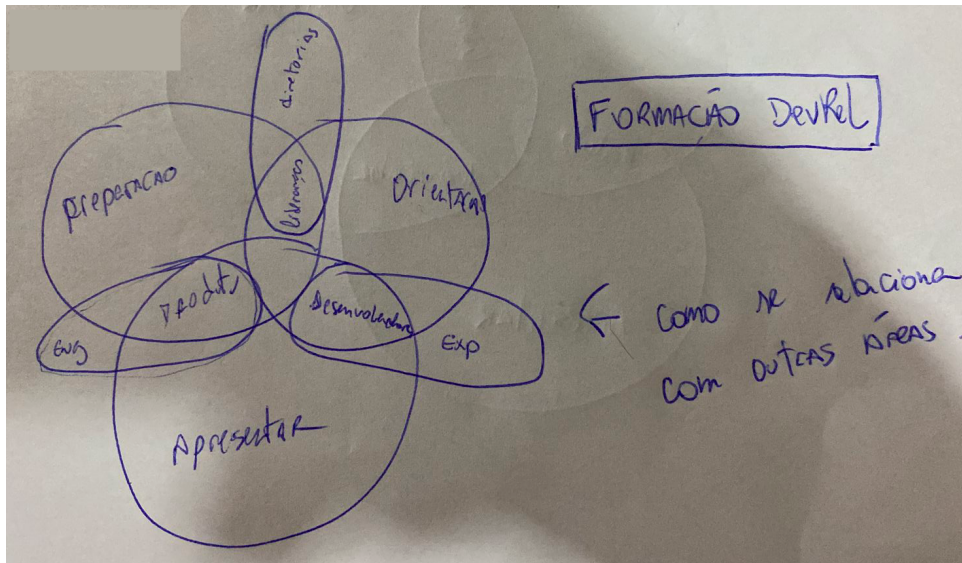


Figura 33 – Conexão com outros setores de uma organização que possui DevRel

8.2.2 Trabalhos Futuros

1. A versão 5 do modelo é apenas uma hipótese observada, a partir das entrevistas realizadas e todos os estudos. No entanto, ela necessita que pesquisa seja aprofundada para validar as áreas de atuação e os papéis de DevRel.
2. Em paralelo à construção do modelo, foi iniciado um material didático que apresenta as definições de cada habilidade, a relação com DevRel e como pode ser desenvolvido. Entretanto, não foi finalizado.
3. Outro ponto a ser investigado é em relação à senioridade de cada uma das habilidades.
4. No que diz respeito às atividades de DevRel, pode-se analisar quais seriam as atividades que os profissionais de DevRel exercem.
5. Estabelecer métricas que possam avaliar o valor entregue por estes profissionais também é uma opção.
6. Já sobre a formação de equipes, seria válido analisar a viabilidade de implantação de equipe DevRel nas empresas.

Referências

- AHMADI, N. et al. A survey of social software engineering. In: . [S.l.: s.n.], 2008. p. 1 – 12. Citado na página 15.
- AKSOY-YURDAGUL, D.; RULLANI, F.; ROSSI-LAMASTRA, C. Designing shared spaces for firm-community collaborations for innovation: Formal policies and coordination in open source projects. *Creativity and Innovation Management*, v. 30, 01 2021. Citado na página 164.
- AMABILE, T. M. Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do. *California management review*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 40, n. 1, p. 39–58, 1997. Citado na página 188.
- AMIR, B.; RALPH, P. There is no random sampling in software engineering research. In: *Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering: Companion Proceedings*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2018. (ICSE '18), p. 344–345. ISBN 9781450356633. Disponível em: <[https://doi.org/10.1145-3183440.3195001](https://doi.org/10.1145/3183440.3195001)>. Citado na página 62.
- ASSYNE, N.; GHANBARI, H.; PULKKINEN, M. The state of research on software engineering competencies: A systematic mapping study. *Journal of Systems and Software*, Elsevier, v. 185, p. 111183, 2022. Citado 3 vezes nas páginas 31, 32 e 33.
- AZMI, Z.; NASUTION, A.; MUDA, I. Information system integration, knowledge management, and management accounting adaptability. In: . [S.l.: s.n.], 2018. p. 1887–1894. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 45.
- BAARS, A.; JANSEN, S. A framework for software ecosystem governance. In: SPRINGER. *Software Business: Third International Conference, ICSOB 2012, Cambridge, MA, USA, June 18-20, 2012. Proceedings 3*. [S.l.], 2012. p. 168–180. Citado na página 26.
- BARCOMB, A. et al. Integrating managerial preferences into the qualitative evaluation of virtual team member. *SSRN Electronic Journal*, 01 2017. Citado na página 164.
- BASIL, V. Gqm approach has evolved to include models. *IEEE Software*, v. 11, n. 1., 1994. Citado 3 vezes nas páginas 35, 59 e 89.
- BATISTA, E. C.; MATOS, L. A. L. de; NASCIMENTO, A. B. A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, v. 11, n. 3, p. 23–38, 2017. Citado na página 125.
- BOSCH, J. From software product lines to software ecosystem. In: . [S.l.: s.n.], 2009. p. 111–119. Citado na página 23.
- BOSCH, J. From software product lines to software ecosystems. *Proceedings of the 13th International Software Product Line Conference, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA, pp. 111–119.*, 2009. Citado na página 23.

- BOURQUE, P.; FAIRLEY, R. E.; SOCIETY, I. C. *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK(R)): Version 3.0*. 3rd. ed. Washington, DC, USA: IEEE Computer Society Press, 2014. ISBN 0769551661. Citado 5 vezes nas páginas 16, 17, 31, 33 e 50.
- BRANDÃO, C. R. *O que é educação*. [S.l.]: Brasiliense, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.
- CARTAXO, B.; PINTO, G.; SOARES, S. Rapid reviews in software engineering. In: . [S.l.: s.n.], 2020. Citado 4 vezes nas páginas 19, 35, 37 e 51.
- CLAESSENS, B. J. et al. A review of the time management literature. *Personnel review*, Emerald Group Publishing Limited, 2007. Citado na página 188.
- COSTA, Y. et al. Identifying improvement opportunities in software engineering education at the maranhão state: Listening to voices from academy and industry. In: *Proceedings of the 34th Brazilian Symposium on Software Engineering*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (SBES '20), p. 860–869. ISBN 9781450387538. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3422392.3422495>>. Citado na página 17.
- CUNHA, A. et al. An opinion survey on skills of devrel professionals. In: . [S.l.: s.n.], 2022. Citado 4 vezes nas páginas 31, 32, 41 e 61.
- DRESCH, A.; LACERDA, D.; JÚNIOR, J. *Design Science Research: Método de Pesquisa para Avanço da Ciência e Tecnologia*. Bookman Editora, 2015. (Métodos de Pesquisa). ISBN 9788582602997. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=matYBQAAQBAJ>>. Citado na página 18.
- DUBINSKY, Y.; KRUCHTEN, P. Software development governance (sdg) report on 2nd workshop. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, ACM New York, NY, USA, v. 34, n. 5, p. 46–47, 2009. Citado na página 26.
- FELIZARDO, K. R. et al. Using forward snowballing to update systematic reviews in software engineering. In: *Proceedings of the 10th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2016. (ESEM '16). ISBN 9781450344272. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2961111.2962630>>. Citado 2 vezes nas páginas 37 e 38.
- FERREIRA, F. H. G. Segmentação de mercado. *Biblioteca temática do empreendedor*, 2000. Citado na página 116.
- FONTÃO, A. et al. Supporting governance of mobile application developers from mining and analyzing technical questions in stack overflow. *Journal of Software Engineering Research and Development*, Springer, v. 6, p. 1–34, 2018. Citado na página 164.
- FONTÃO, A. et al. On developer relations team's reasons for using repositories. In: *Proceedings of the IEEE/ACM 42nd International Conference on Software Engineering Workshops*. [S.l.: s.n.], 2020. p. 187–188. Citado na página 165.
- FONTÃO, A. et al. Evaluating processes to certify mobile applications during developer relations activities. *IEEE Access*, IEEE, v. 8, p. 137462–137476, 2020. Citado na página 164.

- FONTÃO, A. de L.; SANTOS, R. P. dos; DIAS-NETO, A. C. Exploiting repositories in mobile software ecosystems from a governance perspective. *Information Systems Frontiers*, Springer, v. 21, p. 143–161, 2019. Citado na página 165.
- FONTÃO, A. et al. On value creation in developer relations (devrel): A practitioners' perspective. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Global Software Engineering*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (ICGSE '20), p. 33–42. ISBN 9781450370936. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3372787-3390440>>. Citado 6 vezes nas páginas 24, 25, 36, 72, 116 e 163.
- FONTÃO, A. et al. A developer relations (devrel) model to govern developers in software ecosystems. *Journal of Software: Evolution and Process*, 09 2021. Citado 3 vezes nas páginas 15, 76 e 164.
- FONTÃO, A. et al. Which factors affect the evangelist's support during training sessions in mobile software ecosystems? In: . [S.l.: s.n.], 2018. Cited By 2. Citado na página 163.
- FONTÃO, A. et al. Mobile application development training in mobile software ecosystem: Investigating the developer experience. In: . [S.l.: s.n.], 2018. p. 160–169. Cited By 0. Citado na página 163.
- FONTÃO, A. d. L. Devgo: um modelo para governança de desenvolvedores em ecossistema de software móvel a partir de developer relations. 182 f. Tese (Doutorado em Informática) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019., 2019. Citado 8 vezes nas páginas 16, 24, 26, 27, 28, 36, 42 e 52.
- FORCE, C. T. *Computing Curricula 2020: Paradigms for Global Computing Education*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. ISBN 9781450390590. Citado 7 vezes nas páginas 16, 26, 28, 29, 31, 33 e 50.
- GAROUSI, V. et al. Closing the gap between software engineering education and industrial needs. *IEEE Software*, v. 37, n. 2, p. 68–77, 2020. Citado 5 vezes nas páginas 20, 29, 89, 90 e 107.
- GREN, L.; LENBERG, P.; LJUNGBERG, K. What software engineering can learn from research on affect in social psychology. In: *Proceedings of the 4th International Workshop on Emotion Awareness in Software Engineering*. IEEE Press, 2019. (SEmotion '19), p. 38–41. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/SEmotion.2019.00015>>. Citado na página 44.
- GUEST, G.; BUNCE, A.; JOHNSON, L. How many interviews are enough? an experiment with data saturation and variability. *Field methods*, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 18, n. 1, p. 59–82, 2006. Citado na página 127.
- HARS, S. O. A. Working for free? motivations for participating in open-source projects. *International journal of electronic commerce*, Taylor & Francis, v. 6, n. 3, p. 25–39, 2002. Citado na página 165.
- HONORATO, G. *Conhecendo o marketing*. [S.l.]: Editora Manole Ltda, 2004. Citado na página 72.
- HUGHES, R.; GINNETT, R. C.; CURPHY, G. J. Leadership. *Chicago, Irwin*, 1996. Citado na página 187.

- JANSEN, S.; CUSUMANO, M. A.; BRINKKEMPER, S. *Software ecosystems: analyzing and managing business networks in the software industry*. [S.l.]: Edward Elgar Publishing, 2013. Citado 3 vezes nas páginas 16, 23 e 26.
- JENSEN, C.; SCACCHI, W. Governance in open source software development projects: A comparative multi-level analysis. In: SPRINGER. *IFIP International Conference on Open Source Systems*. [S.l.], 2010. p. 130–142. Citado na página 165.
- KE, W.; ZHANG, P. Motivation, social identity and ideology conviction in oss communities: The mediating role of effort intensity and goal commitment. In: . [S.l.: s.n.], 2007. Cited By 0. Citado na página 164.
- KEELE, S. et al. *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. [S.l.], 2007. Citado na página 36.
- KILIAN, N. D. M. *Desenvolvimento individual e organizacional em fatores humanos e engenharia de resiliência*. Dissertação (Mestrado) — Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2021. Citado na página 43.
- KITCHENHAM, B.; PFLEEGER, S. L. Principles of survey research: Part 5: Populations and samples. *SIGSOFT Softw. Eng. Notes*, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, v. 27, n. 5, p. 17–20, sep 2002. ISSN 0163-5948. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/571681.571686>>. Citado na página 62.
- KLAUS, P. The hard truth about soft skills. workplace lessons smart people wish they'd learned sooner. *Harper Collins*, 2008. Citado na página 29.
- KROGH, G. V.; SPAETH, S.; LAKHANI, K. R. Community, joining, and specialization in open source software innovation: a case study. *Research policy*, Elsevier, v. 32, n. 7, p. 1217–1241, 2003. Citado na página 165.
- KUDE, T.; HUBER, T.; DIBBERN, J. Successfully governing software ecosystems: Competence profiles of partnership managers. *IEEE software*, IEEE, v. 36, n. 3, p. 39–44, 2018. Citado na página 165.
- LEWKO, C. State of developer relations 2022. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 15, 16 e 17.
- MÄENPÄÄ, H. et al. Entering an ecosystem: The hybrid oss landscape from a developer perspective. In: *Ceur workshop proceedings*. [S.l.: s.n.], 2017. Citado na página 163.
- MÄENPÄÄ, H. et al. The many hats and the broken binoculars: State of the practice in developer community management. In: *Proceedings of the 13th international symposium on open collaboration*. [S.l.: s.n.], 2017. p. 1–9. Citado na página 166.
- MANIKAS, K. Revisiting software ecosystems research: A longitudinal literature study. *Journal of Systems and Software*, v. 117, 02 2016. Citado 3 vezes nas páginas 15, 16 e 23.
- MANIKAS, K.; HANSEN, K. M. Software ecosystems - a systematic literature review. *J. Syst. Softw.*, Elsevier Science Inc., USA, v. 86, n. 5, p. 1294–1306, maio 2013. ISSN 0164-1212. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.12.026>>. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 23.

- MASSANORI, D. et al. Death of a software ecosystem: A developer relations (devrel) perspective. In: *Proceedings of the 34th Brazilian Symposium on Software Engineering*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (SBES '20), p. 399–404. ISBN 9781450387538. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3422392-3422445>>. Citado na página 164.
- MATTURRO, G.; RASCHETTI, F.; FONTÁN, C. A systematic mapping study on soft skills in software engineering. *J. UCS* 25, 1, 16–41., 2019. Citado 7 vezes nas páginas 30, 40, 47, 51, 92, 170 e 181.
- MELLO, R. M. de. Conceptual framework for supporting the identification of representative samples for surveys in software engineering. *Publication No. 308023558*[*Doctoral Dissertation, University of Rio de Janeiro*]. *ResearchGate*, 2016. Citado na página 61.
- MOLLÉRI, J. S.; PETERSEN, K.; MENDES, E. Survey guidelines in software engineering: An annotated review. In: *Proceedings of the 10th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2016. (ESEM '16). ISBN 9781450344272. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2961111.2962619>>. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 59.
- MORENO-LEÓN, J.; ROBLES, G.; ROMÁN-GONZÁLEZ, M. Examining the relationship between socialization and improved software development skills in the scratch code learning environment. *J. Univers. Comput. Sci.*, v. 22, n. 12, p. 1533–1557, 2016. Citado na página 163.
- MOURÃO, E. et al. On the performance of hybrid search strategies for systematic literature reviews in software engineering. *Information and software technology*, Elsevier, v. 123, p. 106294, 2020. Citado na página 37.
- OLIVEIRA, R. et al. Developer relations (devrel) roles: An exploratory study on practitioners' opinions. In: *Brazilian Symposium on Software Engineering*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2021. (SBES '21), p. 363–367. ISBN 9781450390613. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3474624.3474628>>. Citado 21 vezes nas páginas 15, 16, 17, 20, 24, 25, 31, 32, 33, 41, 70, 86, 89, 98, 101, 107, 108, 112, 117, 135 e 164.
- PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; SANTORO, F. M. Design science research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação. in: Jaques, patricia augustin; pimentel, mariano; siqueira; sean; bittencourt, ig. (org.) metodologia de pesquisa científica em informática na educação: Concepção de pesquisa. *Porto Alegre, SBC*, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 19.
- PRIKLADNICKI, R. et al. Ensino de engenharia de software: Desafios, estratégias de ensino e lições aprendidas. 01 2009. Citado na página 26.
- QADIR, M. M.; USMAN, M. Software engineering curriculum: A systematic mapping study. In: *IEEE. 2011 Malaysian Conference in Software Engineering*. [S.l.], 2011. p. 269–274. Citado na página 31.

- REIF, J. Devrel, the career created for a developer-centric world. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, ACM New York, NY, USA, v. 28, n. 2, p. 14–15, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 31 e 32.
- REVELL, M.; TEXEIRA, C. State of developer relations 2019. 2019. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 71.
- RUNESON, P. et al. *Case Study Research in Software Engineering – Guidelines and Examples*. [S.l.: s.n.], 2012. ISBN 9781118104354. Citado na página 125.
- SÁPIRAS, F. S.; VECCHIA, R. D. Literacia digital e educação matemática: A habilidade de multitarefa. Citado na página 139.
- SEDELMAIER, Y.; LANDES, D. Software engineering body of skills (swebos). In: *2014 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. [S.l.: s.n.], 2014. p. 395–401. Citado na página 17.
- SFIA. *The global skills and competency framework for the digital world*. 2021. Acessado em: 02 September 2021. Disponível em: <<https://sfia-online.org/en>>. Citado 9 vezes nas páginas 20, 29, 40, 47, 51, 65, 94, 170 e 181.
- SIMONETTE, M. J. *Fatores humanos na engenharia de software*. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2015. Citado na página 43.
- SINGH, V.; CHAKRABORTY, S.; KADIAN, A. The effect of knowledge sharing on open source contribution: A multi-platform perspective. In: . [S.l.: s.n.], 2020. Citado na página 45.
- SKARZAUSKIENE, A.; MAČIULIENĖ, M. How to build sustainable online communities: Implications from lithuania urban communities case study. *Sustainability (Switzerland)*, v. 13, n. 16, 2021. Cited By 0. Citado na página 163.
- SOARES, A. B.; MELLO, T. V. d. S. Habilidades sociais entre professores e não professores. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, scieloapsic, v. 5, p. 15 – 27, 11 2009. ISSN 1808-5687. Citado na página 80.
- SOARES, A. B. et al. Estudo comparativo de habilidades sociais e variáveis sociodemográficas de professores. *Revista Psicologia: Teoria e Prática*, v. 11, n. 1, p. 35–49, 2009. Citado na página 80.
- SOMMERVILLE, I. *Software Engineering*. 9. ed. Harlow, England: Addison-Wesley, 2010. ISBN 978-0-13-703515-1. Citado na página 15.
- STANLEY, J.; WILLIAMSON, T. *Skill. Noûs (Bloomington, Indiana)*, Wiley Subscription Services, Inc, Oxford, v. 51, n. 4, p. 713–726, 2017. ISSN 0029-4624. Citado na página 16.
- STEVENSON, A. *Oxford dictionary of english*. 2010. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 117.
- STILES, E.; CUI, X. Workings of collective intelligence within open source communities. In: SPRINGER. *Advances in Social Computing: Third International Conference on Social Computing, Behavioral Modeling, and Prediction, SBP 2010, Bethesda, MD, USA, March 30-31, 2010. Proceedings 3*. [S.l.], 2010. p. 282–289. Citado na página 165.

- STOREY, M.-A. et al. The impact of social media on software engineering practices and tools. In: *Proceedings of the FSE/SDP Workshop on Future of Software Engineering Research*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2010. (FoSER '10), p. 359–364. ISBN 9781450304276. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1882362.1882435>>. Citado na página 90.
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. Basics of qualitative research techniques. Citeseer, 1998. Citado na página 125.
- THENGVALL, M. Building a developer relations team. In: *The Business Value of Developer Relations*. [S.l.]: Springer, 2018. p. 73–100. Citado 5 vezes nas páginas 15, 17, 24, 76 e 116.
- VORRABER, W. et al. Analyzing and managing complex software ecosystems—a framework for creating a common understanding and aligning shared goals for developers and business managers, applied to a free open source software project. *IEEE software*, IEEE Computer Society, 2018. Citado na página 165.
- WANG, Y.; FESENMAIER, D. R. Assessing motivation of contribution in online communities: An empirical investigation of an online travel community. *Electronic markets*, Taylor & Francis, v. 13, n. 1, p. 33–45, 2003. Citado na página 166.
- WANGENHEIM, C. G. V.; SILVA, D. A. Qual conhecimento de engenharia de software é importante para um profissional de software. *Proceedings of the Fórum de Educação em Engenharia de Software*, v. 2, p. 1–8, 2009. Citado na página 17.
- WEINERT, F. E. Concepts of competence: Definition and selection of competencies. theoretical and conceptual foundations (deseco). 2001. Citado 2 vezes nas páginas 28 e 29.
- WOHLIN, C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In: *Proceedings of the 18th international conference on evaluation and assessment in software engineering*. [S.l.: s.n.], 2014. p. 1–10. Citado na página 38.
- WOHLIN, C. et al. On the reliability of mapping studies in software engineering. *Journal of Systems and Software*, v. 86, p. 2594–2610, 10 2013. Citado 3 vezes nas páginas 51, 107 e 142.
- YE, Y.; KISHIDA, K. Toward an understanding of the motivation of open source software developers. In: IEEE. *25th International Conference on Software Engineering, 2003. Proceedings*. [S.l.], 2003. p. 419–429. Citado na página 166.
- ZHANG, C.; CHEN, M. A multidimensional approach of evaluating developers. In: . [S.l.: s.n.], 2020. p. 82–90. Cited By 0. Citado na página 163.
- ZHOU, M.; MOCKUS, A. What make long term contributors: Willingness and opportunity in oss community. In: IEEE. *2012 34th International Conference on Software Engineering (ICSE)*. [S.l.], 2012. p. 518–528. Citado na página 166.

Apêndices

APÊNDICE A – Revisão Rápida

Tabela 25 – Comparação entre trabalhos relacionados.

ID	Referência	Título
S01	(SKARZAUSKIENE; MAČIULIENĖ, 2021)	How to build sustainable online communities: Implications from lithuania urban communities case study
S02	(FONTÃO et al., 2020)	On value creation in <i>Developer Relations (DevRel)</i> : A practitioners' perspective
S03	(ZHANG; CHEN, 2020)	A multidimensional approach of evaluating developers
S04	(FONTÃO et al., 2018b)	Mobile application development training in mobile software ecosystem: Investigating the developer experience
S05	(FONTÃO et al., 2018a)	Which factors affect the evangelist's support during training sessions in mobile software ecosystems?
S06	(MÄENPÄÄ et al., 2017a)	Entering an ecosystem: The hybrid OSS landscape from a developer perspective
S07	(MORENO-LEÓN; ROBLES; ROMÁN-GONZÁLEZ, 2016)	Examining the relationship between socialization and improved software development skills in the scratch code learning environment
Continua na próxima página.		

Tabela 25 – Continua na próxima página.

ID	Referência	Título
S08	(KE; ZHANG, 2007)	Motivation, social identity and ideology conviction in OSS communities: The mediating role of effort intensity and goal commitment
S09	(AKSOY-YURDAGUL; RULLANI; ROSSI-LAMASTRA, 2021)	Designing shared spaces for firm-community collaborations for innovation: Formal policies and coordination in open source projects
S10	(OLIVEIRA et al., 2021)	<i>Developer Relations (DevRel) Roles: an Exploratory Study on Practitioners' opinions</i>
S11	(MASSANORI et al., 2020)	Death of a Software Ecosystem: a <i>Developer Relations (DevRel)</i> perspective
S12	(FONTÃO et al., 2021)	A <i>Developer Relations (DevRel)</i> model to govern developers in Software Ecosystems
S13	(BARCOMB et al., 2017)	Integrating Managerial Preferences into the Qualitative Evaluation of Virtual Team Member
S14	(FONTÃO et al., 2018)	Supporting governance of mobile application developers from mining and analyzing technical questions in stack overflow
S15	(FONTÃO et al., 2020b)	Evaluating Processes to Certify Mobile Applications During Developer Relations Activities
Continua na próxima página.		

Tabela 25 – Continua na próxima página.

ID	Referência	Título
S16	(FONTÃO; SANTOS; DIAS-NETO, 2019)	Exploiting Repositories in Mobile Software Ecosystems from a Governance Perspective
S17	(HARS, 2002)	for free? Motivations for participating in the open - source projects [J]
S18	(FONTÃO et al., 2020a)	On Developer Relations Team’s Reasons for Using Repositories
S19	(JENSEN; SCACCHI, 2010)	Governance in open source software development projects: A comparative multi-level analysis
S20	(STILES; CUI, 2010)	Workings of Collective Intelligence within Open Source Communities.
S21	(KUDE; HUBER; DIBBERN, 2018)	Successfully governing software ecosystems : Competence profiles of partnership managers
S22	(KROGH; SPAETH; LAKHANI, 2003)	Community, joining, and specialization in open source software innovation: a case study
S23	(VORRABER et al., 2018)	Analyzing and Managing Complex Software Ecosystems - A Framework for Creating a Common Understanding and Aligning Shared Goals for Developers and Business Managers, Applied to a Free Open Source Software Project,
Continua na próxima página.		

Tabela 25 – Continua na próxima página.

ID	Referência	Título
S24	(WANG; FESENMAIER, 2003)	Assessing motivation of contribution in online communities: An empirical investigation of an online travel community.
S25	(YE; KISHIDA, 2003)	Toward an understanding of the motivation of open source software developers.
S26	(ZHOU; MOCKUS, 2012)	What make long term contributors: Willingness and opportunity in OSS community
S27	(MÄENPÄÄ et al., 2017b)	The many hats and the broken binoculars: State of the practice in developer community management

Tabela 27 – Habilidades e os artigos que as citam na QP1.

Habilidade	Artigos	Quantidade
Habilidades Analíticas	S7, S10, S15, S27	4
Gerenciamento de ativos	S12	1
Gerenciamento de riscos	S15	1
Compromisso/responsabilidade	S10	1
Comunicação	S3, S6, S7, S10, S12, S16, S24, S27, S21	9
Consultoria	S2	1

Continua na próxima página.

Tabela 27 – Continua na próxima página.

Habilidade	Artigos	Quantidade
Gerenciamento de contrato	S2, S4	2
Criatividade	S2, S9, S10,S13, S15, S27	6
Pensamento crítico	S7, S10	2
Orientação para cliente	S10, S27	2
Ciência de dados	S11	1
Visualização de dados	S11	1
Tomada de decisão	S6, S27	2
Empatia	S15, S27	2
Ética	S9, S21	2
Rápido Aprendizado	S10	1
Gestão financeira	S2, S6	2
Flexibilidade	S6	1
Governança	S2, S12, S21	3
Publicação de conteúdo informativo	S4, S6, S12, S15, S22, S24, S27	7
Autoria de conteúdo de informação	S12	1
Iniciativa	S2, S10	2
Inovação	S2	1
Habilidades Interpessoais	S10	1
Gestão do conhecimento	S4, S9, S13	3
Liderança	S9, S13, S27	3
Continua na próxima página.		

Tabela 27 – Continua na próxima página.

Habilidade	Artigos	Quantidade
Gestão de aprendizagem e desenvolvimento	S5	1
Entrega de aprendizagem	S2, S4, S5, S7, S12, S14, S15, S22, S25, S26, S27	11
Design e desenvolvimento de aprendizagem	S4, S26	2
habilidades de ouvir	S2, S10, S12, S14, S22	5
Aprendizado de máquina	S11	1
Marketing	S4, S6, S12, S15, S16, S23	6
Habilidades de negociação	S10, S23	2
habilidades de organização/ planejamento	S5, S10, S15, S27	4
Configuração de portabilidade/ software	S4	1
Habilidades de apresentação	S22, S27	2
Habilidades de resolução de problemas	S9, S10, S27	3
Gerenciamento de produto	S2	1
Gerenciamento de programas	S23	1
Continua na próxima página.		

Tabela 27 – Continua na próxima página.

Habilidade	Artigos	Quantidade
programação/ desenvolvi- mento de software	S3, S4, S15, S27	4
Gerenciamento de projeto	S3, S21, S27	4
Gerenciamento da qualidade	S5	1
Gerenciamento de relaciona- mento	S2, S4, S12, S15, S21, S27	6
Pesquisa	S2, S7, S9	3
Recursos	S21	1
Vendas	S2	1
Arquitetura de soluções	S21	1
Planejamento estratégico	S15, S21, S23	3
Ensino e for- mação de dis- ciplinas	S5	1
Gerenciamento do tempo	S6, S10	2
Trabalho em equipe	S3, S6, S9, S10, S13, S25	6
Habilidades Técnicas	S2, S5, S10, S13, S21	5
Gerenciamento de Time	S13	1
Análise da experiência do usuário	S4	1
Avaliação da experiência do usuário	S4	1

Nome do item	Descrição	QP
Título	O título do trabalho	-
Autor(es)	O(s) autor(es) do trabalho	-
Ano	O ano de publicação do trabalho	-
Resumo	O resumo do trabalho	-
Palavras-chave	Conjunto de palavras-chave usadas no artigo para descrever o estudo	-
Veículo de publicação	Conferência/Revista onde o artigo foi publicado	-
Habilidades	Baseado em (SFIA, 2021) e em (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019) para classificar as habilidades que podem estar relacionadas a <i>DevRel</i>	QP1
Impactos culturais, organizacionais, geográficos	As limitações e/ou razões que influenciam no desenvolvimento das habilidades de um <i>DevRel</i>	QP2
Gestão de conhecimento	Como é aplicado o conhecimento para a formação do <i>DevRel</i>	QP3
Orientações, diretrizes, modelos	Quais os modelos existentes para a formação de habilidades de <i>DevRel</i>	QP4

Tabela 26 – Itens para extração.

APÊNDICE B – Pesquisa de Opinião sobre habilidades de DevRel

Seção 1 de 5

Developer Relations skills

Hi there, we are researchers from Brazil investigating Developer Relations (DevRel). Our goal is to understand the set of technical and non-technical skills, as well as the existing frustrations related to the profession.

This survey is divided into sections. In the second section, you will find questions associated with your profile – characterization. The third section will have questions related to your professional journey. In the fourth section, we bring a list of skills to be selected and what you think is necessary for the professional. Finally, in the last section, we want to know about your intention to continue in the next polls.

This is academic research without commercial interests. We will openly publish the results so that everyone can benefit from them, making everything anonymous before doing so. After the data has been collected and analyzed, your email will be removed and will not be used at any time during the analysis or when we submit the results. If at some point during the search you want to leave, you will be free to do so without any negative consequences.

Thank you very much!

Responsible researchers:
 Ana Elisa Cunha - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (ana.cunha@ufms.br)
 Awdren Fontão - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (awdren.fontao@ufms.br)
 Davi Viana - Universidade Federal do Maranhão (davi.viana@ufma.br)

Do you agree to participate in this survey? *

Yes

No

Figura 34 – Seção 1

[Section 2/5]: Your Description

Which role do you perform in DevRel team? *

DevRel Professional

DevRel Manager

Developer/Technical Advocate

Developer/Technical Evangelist

Developer Programs Engineer

DevRel Product and Experience Engineer

Developer Marketing

Community Organizer

Technical Writer

Outro: _____

How long time do you work with DevRel (in months, only numbers)? *

Sua resposta _____

Gender

We collect this information to understand DevRel from your perspective and deliver inclusive insights that appeal to everyone in our community.

Sua resposta _____

(a) Seção 2-a

Which country do you work? *

Sua resposta _____

What is your highest academic degree? *

High school

Bachelor's degree or undergraduate degree

Specialized

Master Degree

PhD Degree

If do you have Bachelor's degree or undergraduate degree, What's your degree in?

Sua resposta _____

(b) Seção 2-b

Seção 3 de 5

[Section 3/5]: Your Journey

Descrição (opcional)

Can you tell us about your journey, since when you started DevRel career until now? *

Texto de resposta longa

Can you tell us what are the three most irritations or problems you have as DevRel professional? *

Texto de resposta longa

How did you feel when looked the skills required for your DevRel role? If possible, name the skill. *

Texto de resposta longa

Figura 36 – Seção 3

Seção 4 de 5

[Section 4/5]: Skills

Here there is a set of seven categories divided into:

- Change and transformation
- Delivery and operation
- Development and implementation
- Relationships and engagement
- Quality and Skills
- Strategy and architecture
- Non-technical Skills

[1/7] Change and Transformation Skills *

Select the technical skills you think are important for a DevRel's profession.

- Portfolio management
- Portfolio, programme and project support
- Business analysis
- Requirements definition and management
- Organizational capability development
- Organization design and implementation
- Change implementation planning and management
- Business process testing

(a) Seção 4-a

- Benefits management
- Project management
- Business modelling
- Programme management
- None of the above

Of these Change- and transformation-related skills, for what reason(s) did you select the answer(s) above? If possible, cite related activities.

Texto de resposta longa

[2/7] Delivery and Operation Skills *

Select the technical skills you think are important for a DevRel's profession.

- Availability management
- Service level management
- Service acceptance
- Configuration management
- Asset management

(b) Seção 4-b

• Relações com Desenvolvedores (DevRel)

- **Definição:** Relação com desenvolvedores (do inglês, Developer Relations) pode ser entendido como uma área organizacional que trabalha para forjar e nutrir uma comunidade próspera que mantém um relacionamento colaborativo com os desenvolvedores e a plataforma proprietária.
- **O que não é DevRel?** Marketing para desenvolvedores, Influenciador digital para desenvolvedores, Social media, Equipe de desenvolvimento.

• Papéis

- **DevRel Manager:** É o profissional que conecta as diferentes equipes de produtos da organização. Tem como objetivo alinhar as equipes com os objetivos

- Change management
- Release and deployment
- System software
- Capacity management
- Security administration
- Penetration testing
- Radio frequency engineering
- Application support
- IT Infrastructure
- Database administration
- Storage management
- Network support
- Problem management
- Incident management
- Facilities management
- None of the above

(a) Seção 4-c

Of this delivery- and operation-related skills, for what reason(s) did you select the answer(s) above? If possible, cite related activities.

Texto de resposta longa

[3/7] Development and Implementation Skills *

Select the technical skills you think are important for a DevRel's profession.

- Systems development management
- Systems design
- Software design
- Programming/software development
- Real-time/embedded systems development
- Animation development
- Data modelling and design
- Database design
- Network design
- Testing
- Safety engineering

(b) Seção 4-d

- Information content authoring
- User research
- User experience analysis
- User experience design
- User experience evaluation
- Systems integration and build
- Porting/software configuration
- Hardware design
- Systems installation/decommissioning
- None of the above

Of these development- and implementation-related skills, for what reason(s) did you select the answer(s) above? If possible, cite related activities.

Texto de resposta longa

(a) Seção 4-e

[4/7] Relationships and Engagement Skills *

Select the technical skills you think are important for a DevRel's profession.

- Sourcing
- Supplier management
- Contract management
- Relationship management
- Customer service support
- Marketing
- Selling
- Sales support
- Product management
- None of the above

Of these relationships- and engagement-related skills, for what reason(s) did you select the answer(s) above? If possible, cite related activities.

Texto de resposta longa

(b) Seção 4-f

[5/7] Quality and Skills *

Select the technical skills you think are important for a DevRel's profession.

- Learning and development management
- Competency assessment
- Learning design and development
- Learning delivery
- Teaching and subject formation
- Performance management
- Resourcing
- Professional development
- Quality management
- Quality assurance
- Measurement
- Conformance review
- Safety assessment
- Digital forensics
- None of the above

(a) Seção 4-g

Of these skills- and quality-related skills, for what reason(s) did you select the answer(s) above? If possible, cite related activities.

Texto de resposta longa

[6/7] Strategy and Architecture Skills *

Select the technical skills you think are important for a DevRel's profession.

- Enterprise IT governance
- Strategic planning
- Information governance
- Information systems coordination
- Information security
- Information assurance
- Analytics
- Data visualisation
- Information content publishing
- Consultancy
- Specialist advice

(b) Seção 4-h

Demand management
 IT management
 Financial management
 Innovation
 Research
 Business process improvement
 Knowledge management
 Enterprise and business architecture
 Business risk management
 Sustainability
 Emerging technology monitoring
 Continuity management
 Network planning
 Solution architecture
 Data management
 Methods and tools
 None of the above

(a) Seção 4-i

Of this strategy- and architecture-related skills, for what reason(s) did you select the answer(s) above? If possible, cite related activities.

Texto de resposta longa

[77] Select the non-technical skills you think are important for a DevRel's profession *

 Communication skills
 Team work
 Organizational/Planning skills
 Interpersonal skills
 Leadership
 Problem-solving skills
 Autonomy
 Decision-making
 Initiative
 Conflict management
 Change management
 Commitment/Responsibility

(b) Seção 4-j

 Stress management
 Customer orientation
 Flexibility
 Ethics
 Results orientation
 Time management
 Presentation skills
 Creativity
 Critical thinking
 Negotiation skills
 Listening skills
 Motivation
 Willingness to learn
 Fast learner
 Team management
 Methodical
 None of the above

(a) Seção 4-k

What is the justification for choosing these non-technical skills?

Texto de resposta longa

Após a seção 4 Continuar para a próxima seção

Seção 5 de 5

[Section 5/5]: Next Research Steps

Descrição (opcional)

We appreciate your collaboration so far and if you are interested in continuing to contribute to future studies, please let us know your e-mail.

Texto de resposta curta

(b) Seção 5

organizacionais, além de compartilhar informações, liderar processos internos e atuar como um facilitador para conectar as comunidades.

1. **Habilidades *Soft*:** comunicação, vontade de aprender, habilidades interpessoais, trabalho em equipe, Habilidades para resolver problemas, habilidades de escuta, habilidades de apresentação, habilidades de organização/de planejamento, ética, gerenciamento de estresse, liderança, pensamento crítico, rápido aprendizado, gerenciamento de conflitos, criatividade, gerenciamento de tempo, orientação para resultados, iniciativa;
2. **Habilidades *Hard*:** mudança e transformação: gestão de projetos, gestão de programas; Desenvolvimento e implementação: autoria de conteúdo de informação, programação/desenvolvimento de software, análise da experiência do usuário, *design* de software; relacionamentos e engajamento: marketing, gerenciamento de produtos; Qualidade e habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem; estratégia e arquitetura do item: pla-

nejamento estratégico.

- **DevRel Advocate:** atua como um canal de feedback público em que os desenvolvedores têm um ponto de contato imparcial com a organização.
 1. **Habilidades *Soft*:** rápido aprendizado, trabalho em equipe, comunicação, habilidades interpessoais, vontade de aprender, criatividade, autonomia, habilidades de escuta, habilidades organizacionais/de planejamento, habilidades de apresentação, habilidades para resolver problemas, gestão do tempo, iniciativa, gerenciamento de estresse.
 2. **Habilidades *Hard*:** desenvolvimento e implementação: programação/ desenvolvimento de software; Relacionamento e engajamento: marketing.
- **Evangelista técnico:** Mensageiro das tecnologias emergentes da organização.
 1. **Habilidades *Soft*:** autonomia, iniciativa, gerenciamento de tempo, trabalho em equipe, gerenciamento de estresse, habilidades para resolver problemas, habilidades de apresentação, habilidades organizacionais/de planejamento, motivação, habilidades de escuta, habilidades interpessoais, liderança, tomada de decisão, pensamento crítico, criatividade, comunicação, vontade de aprender.
 2. **Habilidades *Hard*:** desenvolvimento e implementação: projeto de software, programação/desenvolvimento de software; Relacionamento e engajamento: marketing; Qualidade e habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem e Entrega de aprendizagem.
- **Community Organizer:** é um membro reconhecido da comunidade que auxilia os profissionais de DevRel na construção e manutenção da comunidade, além de mediar as interações entre os desenvolvedores.
 1. **Habilidades *Soft*:** comunicação, orientação para o cliente, tomada de decisão, ética, rápido aprendizado, iniciativa, habilidades interpessoais, habilidades de escuta, habilidades de organização/de planejamento, habilidades de apresentação, gerenciamento de tempo, vontade de aprender.
 2. **Habilidades *Hard*:** mudança e transformação: gerenciamento de projetos. Desenvolvimento e implementação: projeto de software, programação/desenvolvimento de software. Relacionamento e engajamento: gestão de contratos, marketing. Qualidades e habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem, entrega da aprendizagem, medição. Estratégia e Arquitetura: segurança da informação.
- **Líder Técnico:** exerce uma função de gerenciamento em DevRel.
 1. **Habilidades *Soft*:** comprometimento/responsabilidade, rápido aprendizado, capacidade de ouvir, motivação, capacidade de negociação, capaci-

dade de apresentação, orientação para resultados, gestão do tempo, vontade de aprender.

2. **Habilidades *Hard*:** Mudança e Transformação: portfólio, suporte a programas e projetos, gestão de benefícios, modelagem de negócios, gestão de programas. Entrega e Operação: testes de penetração, gerenciamento de armazenamento. Desenvolvimento e Implementação: pesquisa do usuário, *design* da experiência do usuário, avaliação da experiência do usuário, portabilidade/configuração de software. Relacionamento e Engajamento: marketing. Qualidade e Habilidades: *design* e desenvolvimento de aprendizagem, garantia de qualidade. Estratégia e Arquitetura: análise, melhoria de processos de negócios, monitoramento de tecnologias emergentes.
- **Engenheiro de DevRel:** é o profissional que ajudar a definir o roteiro dos produtos, buscando entender como aplicar as ideias do desenvolvedor para melhorar o produto.
1. **Habilidades *Soft*:** autonomia, habilidades interpessoais, gerenciamento de tempo, trabalho em equipe, gerenciamento de estresse, habilidades de resolução de problemas, habilidades de apresentação, habilidades organizacionais/planejamento, motivação, habilidades de escuta, iniciativa, gerenciamento de mudanças, flexibilidade, ética, tomada de decisão, cliente orientação, pensamento crítico, gestão de conflitos, capacidade de comunicação, compromisso/responsabilidade, vontade de aprender.
 2. **Habilidades *Hard*:** Desenvolvimento e Implementação: programação/desenvolvimento de software. Qualidade e Habilidades: gestão da aprendizagem e desenvolvimento, entrega da aprendizagem, ensino e formação de disciplinas, recursos, desenvolvimento profissional, medição. Estratégia e Arquitetura: pesquisa.
- **Profissional de DevRel:** é um termo genérico designado quando não há definições de papéis na organização.
1. **Habilidades *Soft*:** autonomia, comprometimento/responsabilidade, comunicação, gerenciamento de conflitos, criatividade, iniciativa, habilidades interpessoais, habilidades de escuta, habilidades de negociação, habilidades de organização/de planejamento, habilidades de resolução de problemas, orientação para resultados, trabalho em equipe, gerenciamento de tempo, vontade de aprender.
 2. **Habilidades *Hard*:** Mudança e Transformação: análise de negócios, gerenciamento e definição de requisitos, planejamento e gerenciamento de implementação de mudanças, gerenciamento de projetos. Entrega e Operação: gerenciamento de disponibilidade, liberação e implantação, infraestrutura

de TI, gerenciamento de problemas. Desenvolvimento e Implementação: projeto de sistemas, projeto de software, programação/desenvolvimento de software, modelagem e projeto de dados, testes. Relacionamento e Engajamento: marketing. Qualidade e Habilidades: gestão da aprendizagem e desenvolvimento, *design* e desenvolvimento de aprendizagem, entrega da aprendizagem, ensino e formação de disciplinas, desenvolvimento profissional, gestão da qualidade. Estratégia e Arquitetura: planejamento estratégico, visualização de dados, publicação de conteúdo de informação, gestão do conhecimento, monitoramento de tecnologias emergentes, gestão de continuidade.

Habilidades	Grupo	Blog
Habilidades analíticas	Hard skill	Survey
Desenvolvimento de animação	Hard skill	Survey
Suporte ao aplicativo	Hard skill	Survey
Gestão de ativos	Hard skill	Survey
Autonomia	Soft skill	Survey
Gerenciamento de disponibilidade	Hard skill	Survey
Gerenciamento de benefícios	Hard skill	Survey
Análise de negócio	Hard skill	Survey
Modelagem de negócios	Hard skill	Survey
Melhoria do Processo de Negócios	Hard skill	Survey
Gerenciamento de riscos de negócios	Hard skill	Survey
Gerenciamento de capacidade	Hard skill	Survey
Alterar planejamento e gerenciamento de implementação	Hard skill	Survey
Mudar a gestão	Hard skill	Survey
Compromisso/responsabilidade	Soft skill	Survey
Habilidades de comunicação	Soft skill	Survey
Avaliação de competência	Hard skill	Survey
Gerenciamento de configurações	Hard skill	Survey
Conflito de gestão	Soft skill	Survey
Consultoria	Hard skill	Survey
Gerenciamento de continuidade	Hard skill	Survey
Gestão de contratos	Hard skill	Survey
Criatividade	Soft skill	Survey
Pensamento crítico	Soft skill	Survey
Orientação para o cliente	Soft skill	Survey
Serviço de atendimento ao consumidor	Hard skill	Survey

Table 28 continued from previous page

Gestão de dados	Hard skill	Survey
Modelagem e design de dados	Hard skill	Survey
Visualização de dados	Hard skill	Survey
Administração de banco de dados	Hard skill	Survey
Design de banco de dados	Hard skill	Survey
Tomando uma decisão	Soft skill	Survey
Gerenciamento de demanda	Hard skill	Survey
Forense digital	Hard skill	Survey
Monitoramento de tecnologia emergente	Hard skill	Survey
Arquitetura corporativa e de negócios	Hard skill	Survey
Governança da TI da empresa	Hard skill	Survey
Ética	Soft skill	Survey
Aprendiz rápido	Soft skill	Survey
Gestão financeira	Hard skill	Survey
Flexibilidade	Soft skill	Survey
Design de hardware	Hard skill	Survey
Gerenciamento de incidentes	Hard skill	Survey
Garantia de Informação	Hard skill	Survey
Autor de conteúdo da informação	Hard skill	Survey
Publicação de conteúdo da informação	Hard skill	Survey
Governança da informação	Hard skill	Survey
Segurança da informação	Hard skill	Survey
Coordenação de sistemas de informação	Hard skill	Survey
Iniciativa	Soft skill	Survey
Inovação	Hard skill	Survey
Habilidades interpessoais	Soft skill	Survey
Infraestrutura de TI	Hard skill	Survey
Gerenciamento de TI	Hard skill	Survey
Gestão do conhecimento	Hard skill	Survey
Liderança	Soft skill	Survey
Gerenciamento de aprendizado e desenvolvimento	Hard skill	Survey
Entrega de aprendizado	Hard skill	Survey
Aprendendo design e desenvolvimento	Hard skill	Survey
Habilidades auditivas	Soft skill	Survey
Marketing	Hard skill	Survey
Medição	Hard skill	Survey
Metódico	Soft skill	Survey

Table 28 continued from previous page

Métodos e ferramentas	Hard skill	Survey
Motivação	Soft skill	Survey
Habilidades de negociação	Soft skill	Survey
Design de rede	Hard skill	Survey
Planejamento de rede	Hard skill	Survey
Suporte de rede	Hard skill	Survey
Design e implementação da organização	Hard skill	Survey
Desenvolvimento de capacidade organizacional	Hard skill	Survey
Habilidades organizacionais/de planejamento	Soft skill	Survey
Teste de penetração	Hard skill	Survey
Gerenciamento de desempenho	Hard skill	Survey
Portfólio	Hard skill	Survey
Gerenciamento de portfólio	Hard skill	Survey
Configuração de portamento/software	Hard skill	Survey
Habilidades de apresentação	Soft skill	Survey
Gerenciamento de problemas	Hard skill	Survey
Habilidades para resolver problemas	Soft skill	Survey
Gestão de produtos	Hard skill	Survey
Desenvolvimento profissional	Hard skill	Survey
Suporte de programa e projeto	Hard skill	Survey
Gerenciamento de programas	Hard skill	Survey
Programação/Desenvolvimento de Software	Hard skill	Survey
Gerenciamento de projetos	Hard skill	Survey
Garantia da Qualidade	Hard skill	Survey
Gestão da Qualidade	Hard skill	Survey
Desenvolvimento de sistemas em tempo real/incorporado	Hard skill	Survey
Gerenciamento de relacionamento	Hard skill	Survey
Liberação e implantação	Hard skill	Survey
Definição de requisitos e gerenciamento	Hard skill	Survey
Gerenciamento e definição de requisitos	Hard skill	Survey
Pesquisar	Hard skill	Survey
Recursos	Hard skill	Survey
Orientação dos resultados	Soft skill	Survey
Avaliação de segurança	Hard skill	Survey
Engenharia segura	Hard skill	Survey
Suporte de vendas	Hard skill	Survey
Vendendo	Hard skill	Survey

Table 28 continued from previous page

Aceitação do serviço	Hard skill	Survey
Gerenciamento de nível de serviço	Hard skill	Survey
Design de software	Hard skill	Survey
Arquitetura de solução	Hard skill	Survey
Abastecimento	Hard skill	Survey
Conselhos especializados	Hard skill	Survey
Gerenciamento de armazenamento	Hard skill	Survey
Planejamento estratégico	Hard skill	Survey
Gerenciamento de estresse	Soft skill	Survey
Gerenciamento de fornecedores	Hard skill	Survey
Sustentabilidade	Hard skill	Survey
Software de sistema	Hard skill	Survey
Design de sistemas	Hard skill	Survey
Gerenciamento de desenvolvimento de sistemas	Hard skill	Survey
Instalação/descomissionamento de sistemas	Hard skill	Survey
Integração e construção de sistemas	Hard skill	Survey
Ensino e formação de disciplinas	Hard skill	Survey
Gerenciamento de equipe	Soft skill	Survey
Trabalho em equipe	Soft skill	Survey
Teste	Hard skill	Survey
Gerenciamento de tempo	Soft skill	Survey
Análise da experiência do usuário	Hard skill	Survey
Design da experiência do usuário	Hard skill	Survey
Avaliação da experiência do usuário	Hard skill	Survey
Pesquisa de usuário	Hard skill	Survey
Vontade de aprender	Soft skill	Survey

Tabela 28 – Habilidades selecionadas para compor o modelo

APÊNDICE C – Definições de Habilidades

As definições foram retiradas do framework SFIA (SFIA, 2021) para *hard skills* e (MATTURRO; RASCHETTI; FONTÁN, 2019) para *soft skills*.

- **Categoria: Mudança e transformação**

- **Gerenciamento de Projetos** é a habilidade de entregar os resultados acordados dos projetos usando técnicas de gestão apropriadas, colaboração, liderança e governança.

1. **Relacionamento com DevRel:** DevRel está constantemente interagindo com partes interessadas a fim de manter os desenvolvedores engajados no ecossistema, logo precisam se comunicar e manter a consciência das necessidades e prioridades do negócio. Essa habilidade também se relaciona no sentido de estruturar equipes DevRel em um ambiente de trabalho colaborativo. Além disso, leva-se em consideração as experiências com produtos anteriores que servem como aprendizado.

2. **Como desenvolver:** Atualmente, existem cursos de graduação que fornecem uma formação em gerência de projetos. Entretanto, existe os cursos livres que fornecem estes conhecimentos, bem como o estudo dos guias PMBOK, ITIL e outros referências na área. Porém, o desenvolvimento completo acontece por meio da experiência.

- **Gerenciamento de programa** consiste em identificar e coordenar um conjunto de projetos e atividades relacionadas em apoio a estratégias e objetivos específicos do negócio.

1. **Relacionamento com DevRel:** Uma das atividades de DevRel é alinhar as equipes de DevRel com os objetivos organizacionais. Essa habilidade colabora mantendo uma visão estratégica do conjunto de projetos, bem como comunicar os resultados do programa e os benefícios associados a equipe, bem como a organização.

2. **Como desenvolver:** Essa habilidade é uma extensão da habilidade de gerenciamento de projetos, com a experiência e tempo essa habilidade é desenvolvida.

- **Categoria: Desenvolvimento e implementação**

- **Autoria de conteúdo de informação** é a aplicação dos princípios e práticas de autoria, *design*, controle e apresentação de informações textuais para atender aos requisitos do(s) público(s) pretendido(s).
 1. **Relacionamento com DevRel:** DevRel constantemente produz conteúdos a respeito de seus produtos e estão recebendo *feedback* de seu público. Logo, é necessário coletar essas informações, bem como compreender os requisitos juntamente com seus clientes. A equipe também precisa estar atentar ou criar e usar as diretrizes da organização para apresentar as informações de forma clara, concisa e precisa para a comunidade.
 2. **Como desenvolver:** Essa habilidade pode ser desenvolvida nas disciplinas nos cursos de graduação que estão associadas a engenharia de software.
- **Programação/desenvolvimento de software** é a capacidade de desenvolver componentes de software para agregares valor aos stakeholders.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Os profissionais de DevRel constroem relacionamentos com comunidades técnicas, por isso faz sentido que as habilidades de programação/desenvolvimento de software sejam relevantes e até essenciais.
 2. **Como desenvolver:** Educação formal (graduação em computação) ou educação informal (cursos livres) são formas de desenvolver programação. Além disso, comunidades de desenvolvedores ou comunidades de código aberto e APIs são outras fontes de conhecimento para desenvolver habilidades de programação.
- **Análise da experiência do usuário** consiste em compreender o contexto de uso de sistemas, produtos e serviços e especificar requisitos de experiência do usuário e objetivos de *design*.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Profissionais de DevRel precisam conhecer seus produtos/serviços a fim de compreender o feedback de seus desenvolvedores, bem como identificar e conhecer o contexto em que seus produtos são aplicados para melhorar a experiência da comunidade em relação ao produto/serviço.
 2. **Como desenvolver:** Cursos de graduação e experiência de trabalho.
- **design de software** é a habilidade de especificar e projetar software para atender aos requisitos definidos seguindo padrões e princípios de projeto acordados.
 1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional de DevRel recebe um *feedback* dos desenvolvedores para um determinado requisito e então precisa projetar e, por vezes, prototipar levando em consideração o contexto.

2. **Como desenvolver:** Cursos de graduação e experiência com projetos.

- **Categoria: Relacionamentos e engajamento**

- **Marketing:** é uma habilidade que envolve pesquisar, analisar e estimular mercados potenciais ou existentes para produtos e serviços.

1. **Relacionamento com DevRel:** os participantes consideram as habilidades de marketing interessantes para o contexto de engajamento da comunidade. Embora a literatura existente mencione que DevRel não é sobre marketing, as habilidades de marketing são importantes para entender como trabalhar com conteúdo, mídias sociais e engajamento.

2. **Como desenvolver:** existem diversos cursos gratuitos relacionados a engajamento, mídias sociais e produção de conteúdo em que o profissional pode desenvolver essa habilidade. Com a imersão da sociedade no mundo digital, a universidade precisa incorporar as disciplinas de marketing em seus currículos.

- **Gestão de produtos** trata de gerenciar e desenvolver produtos ou serviços ao longo de seu ciclo de vida, desde o início, crescimento, maturidade, declínio até a morte.

1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional de DevRel deve estar atento ao ciclo de vida do produto/serviço a fim de dar o suporte adequado ao desenvolvedor com as atualizações e status do produto.

2. **Como desenvolver:** existem cursos livres que proporcionam o desenvolvimento dessa habilidade.

- **Categoria: Qualidade e habilidades**

- **design e desenvolvimento de aprendizagem** significa projetar e desenvolver recursos para transferir conhecimento, desenvolver habilidades e mudar comportamentos.

1. **Relacionamento com DevRel:** Uma das atividades relacionadas a DevRel é a ministração de workshops, cursos sobre tecnologias emergentes da organização. Desta forma, desenvolver conteúdo, configurar ambientes para workshops, elaborar o escopo das atividades para ministrar são necessárias.

2. **Como desenvolver:** Prática. É necessário conhecer bem o conhecimento que deseja-se transferir e buscar alternativas que melhor se adéquem ao público-alvo.

- **Entrega de aprendizagem** tem relação com transferência de conhecimento, desenvolvendo habilidades e mudando comportamentos usando uma variedade de técnicas, recursos e mídias.

1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional geralmente necessita realizar viagens para entregar um conhecimento a uma determinada localização, bem como entender bem seu público-alvo para definir as técnicas apropriadas para incorporar atividades de aprendizagem.

2. **Como desenvolver:** Prática.

- **Categoria: Estratégia e Arquitetura**

- **Planejamento estratégico** diz respeito a criar e manter uma estratégia para alinhar ações, planos e recursos organizacionais com os objetivos de negócios.

1. **Relacionamento com DevRel:** As equipes de DevRel devem estar alinhadas com a organização e outros setores. Precisam se comunicar com as partes interessadas de maneira a incorporar a gestão estratégica por meio de objetivos, responsabilidades e monitoramento do progresso.

2. **Como desenvolver:** Conhecer a organização e manter a comunicação com a liderança da organização. Conhecimentos sobre planejamento/ governança agregam para o desenvolvimento dessa habilidade.

- **Categoria: Soft**

- **Comunicação** é uma habilidade que permite que uma pessoa transmita informações precisas para receber e entender a mensagem.

1. **Relacionamento com DevRel:** Os profissionais de DevRel devem se comunicar ativamente com seu público/comunidade para dar assistência e nutrir os desenvolvedores;

2. **Como desenvolver:** recomenda-se que estudantes e profissionais da DevRel façam cursos de oratória ou teatro para melhorar o desempenho. Os cursos de informática devem repensar seus currículos em relação à essa habilidade;

- **Vontade de aprender** é a motivação para aprender, estar disposto e poder se familiarizar com um novo assunto.

1. **Relacionamento com DevRel:** Os profissionais de DevRel precisam estar sempre atualizados com as novas tecnologias, por isso faz sentido que essa habilidade seja considerada relevante. Se não houver produto para desenvolvedores, a área DevRel se torna desnecessária.

-
2. **Como desenvolver:** Tanto nas universidades quanto na indústria, essa habilidade pode ser desenvolvida por meio de um sistema de recompensas. Desafios como hackathons com prêmios podem despertar o interesse em aprender.
- **Habilidades interpessoais** consiste em se comportar de diferentes maneiras para aumentar a probabilidade de alcançar os resultados desejados. Essa habilidade está relacionada a habilidades de escuta, liderança, trabalho em equipe e outras.
1. **Relacionamento com DevRel:** Com a diversidade cultural, o profissional DevRel precisa entender como seu público se comporta e encontrar as habilidades que mais se adequam a ele. Por exemplo, se a comunidade é comunicativa, então o profissional precisa ter uma escuta ativa para atender aos interesses da comunidade.
 2. **Como desenvolver:** O primeiro passo é analisar as competências que o profissional já possui e buscar capacitação específica para as competências que precisam ser desenvolvidas.
- **Trabalho em equipe** é a capacidade de trabalhar colaborativamente em um ambiente de projeto de equipe.
1. **Relacionamento com DevRel:** a equipe DevRel não trabalha sozinha. Outros setores como Engenharia precisam colaborar para satisfazer o cliente. Se a comunidade relatar um bug nos produtos para a equipe DevRel, eles o reportarão aos líderes de engenharia. Se essa liderança ignorar, a organização e a equipe DevRel perderão a confiança e o envolvimento do desenvolvedor ao longo do tempo.
 2. **Como desenvolver:** cada profissional precisa conhecer suas habilidades e entender seu papel dentro da organização e estar aberto a novas ideias e alinhar-se aos objetivos e clientes da organização. Uma forma mais direta de desenvolver essa habilidade é criar consciência da necessidade de tê-la e em qualquer oportunidade colocar em prática.
- **Habilidades para resolução de problemas** é a capacidade de avaliar uma situação e de identificar uma solução adequada que atenda às necessidades dos clientes.
1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional DevRel precisa lidar com diversas situações como exemplo recursos para uma viagem. Uma viagem foi programada para ministrar um curso de 3 dias. Porém, o profissional percebeu a necessidade de passar mais um dia com o grupo. Logo, ele

necessita identificar uma solução para gerenciar o recurso de forma que seja possível passar os 4 dias.

2. **Como desenvolver:** Prática.

– **Habilidades de escuta** refere-se à capacidade de ouvir, ou seja, ter uma escuta ativa.

1. **Relacionamento com DevRel:** O DevRel deve permitir que outros se comuniquem e colaborem ouvindo as opiniões dos desenvolvedores. E incorporando isso no roteiro de desenvolvimento, liberando serviços/produtos e recebendo feedback sobre esse produto;

2. **Como desenvolver:** o profissional deve ouvir os desenvolvedores e ter paciência. Em qualquer ambiente, é possível desenvolver essa habilidade. Basta criar a consciência de ouvir atentamente quem está falando.

– **Habilidades de apresentação** é uma habilidade que está associada a comunicação, habilidades interpessoais para criar empatia com o público e habilidades organizacionais para preparar e organizar o que entregar na apresentação.

1. **Relacionamento com DevRel:** Ministrações de cursos, workshops, palestras sobre os produtos/serviços/funções da organização.

2. **Como desenvolver:** Desenvolvendo as habilidades citadas e ensaios.

– **Habilidades organizacionais/ de planejamento** é a capacidade de classificar, priorizar e controlar o execução de suas tarefas de acordo com o plano, e os recursos sob sua responsabilidade.

1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional de DevRel precisa planejar os roteiros de viagens para compromissos, bem como organizar palestras, *workshops*, *hackatons*.

2. **Como desenvolver:** Essa habilidade pode ser desenvolvida desde a infância, por meio da disciplina e rotina. O profissional necessita identificar as atividades necessárias que precisam ser realizadas e estima o tempo e os recursos necessários para realizar tal atividade.

– **Ética** diz respeito a seguir um conjunto de regras e preceitos de valor, ordem e moralidade.

1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional precisa seguir as diretrizes que a organização estabelece, bem como utilizar as regras morais da sociedade para manter um bom relacionamento com a comunidade.

2. **Como desenvolver:** O profissional deve buscar as normas, diretrizes e regras que a organização e do país em que o profissional se encontra.

-
- **Gerenciamento de estresse** é a capacidade de resistir ao estresse sem perder o controle, lidar bem com risco e estresse, tolerância à pressão.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Diariamente profissionais possuem demandas e metas para cumprir, por vezes, em prazos apertados e tanto a organização quanto a comunidade exigem a entrega dos resultados.
 2. **Como desenvolver:** Essa habilidade está associada a habilidade organizacional/de planejamento e tomada de decisão, pois uma vez tendo planejado e organizado é mais fácil tomar decisões que evitam o estresse.

 - **Liderança**, segundo (HUGHES; GINNETT; CURPHY, 1996), tem uma gama de definições, mas em sua forma mais simples está preocupada com a capacidade de influenciar os outros para alcançar objetivos.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Uma das atividades de DevRel é o reconhecimento de líderes comunitários e a formação de embaixadores que representarão a organização. Além disso, o profissional deve liderar interações positivas e estabelecer um relacionamento mais próximo com os desenvolvedores.
 2. **Como desenvolver:** Existem diversos cursos de liderança que colaboram para o desenvolvimento dessa habilidade.

 - **Pensamento crítico** é a capacidade de determinar cuidadosa e deliberadamente aceitação, refutação ou suspensão do julgamento sobre uma determinada informação.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Uma das atividades de DevRel é apoiar as contribuições do nicho, porém é importante determinar quais contribuições realmente tem condições de serem aprovadas ou rejeitadas.
 2. **Como desenvolver:** Lições anteriores de trabalhos, projetos similares ajudam a estabelecer parâmetros para estabelecer um julgamento correto para uma determinada informação.

 - **Rápido aprendizado** é a capacidade de se adaptar a novas tarefas, funções ou desafios de forma eficaz e com facilidade.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Em algumas situações, podem acontecer ajustes de emergência na plataforma proprietária e o profissional é responsável por comunicar à comunidade desses ajustes. Logo, é necessário que em um curto prazo de tempo aprenda as atualizações que foram realizadas.
 2. **Como desenvolver:** Essa habilidade está associada a vontade de aprender. Pois, o profissional deve identificar a necessidade da mudança.

- **Gerenciamento de conflitos** é a capacidade de resolver conflitos de interesse em situações de trabalho.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Ao estabelecer parcerias, ou até mesmo no envolvimento com a comunidade podem haver conflito de interesses, assim o profissional deve buscar uma solução que satisfaça as partes interessadas.
 2. **Como desenvolver:** O profissional deve buscar alinhar os objetivos por meio do diálogo, neste sentido a habilidade de comunicação é necessária para desenvolver esta habilidade. Cursos de mediação também são bem vindos para essa habilidade.

- **Criatividade**, segundo (AMABILE, 1997), é definida como “a produção de ideias novas e apropriadas em qualquer domínio da atividade humana, da ciência, às artes, à educação, aos negócios, à vida cotidiana”, portanto, as ideias devem ser novas e adequadas à oportunidade ou problema apresentado.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Os profissionais precisam de estratégias de como atrair o desenvolvedor para a plataforma por meio das conferências, *hackathons*, palestras ou rede sociais. Desta forma é novas ideias devem surgir para apoiar esses eventos de forma a produzir bons resultados.
 2. **Como desenvolver:** *brainstorming* pode ser uma técnica que colabora para o desenvolvimento da criatividade.

- **Gerenciamento de tempo** é definido, segundo (CLAESSENS et al., 2007), como comportamentos que visam alcançar um uso eficaz do tempo durante a execução de determinadas atividades direcionadas a objetivos”.
 1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional precisa ter um tempo de conversa com seus desenvolvedores durante um evento para criar uma conexão com eles a fim de resultar, em algum ponto do futuro, em aquisição de produtos da organização. Dessa forma é importante gerenciar o tempo para encaixa-los da melhor forma.
 2. **Como desenvolver:** É necessário identificar o tempo disponível e distribuí para as atividades conforme a complexidade da atividade. As lições aprendidas em outros projetos, atividades ou trabalhos podem ser parâmetros para gerenciar o tempo da atividade atual.

- **Orientação para resultados** é a capacidade de atingir e/ou exceder as metas e/ou objetivos de vendas.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Metas são estabelecidas para DevRel, por exemplo a quantidade de desenvolvedores que ingressaram no ecossis-

tema. Se o profissional consegue chegar ou excede a meta, logo traz bons resultados para a organização.

- **Iniciativa** é a capacidade de propor e/ou realizar qualquer ação sem a necessidade de outros virem perguntar ou dizer.
 1. **Relacionamento com DevRel:** É importante que o profissional tenha a iniciativa, pois demonstra o quão esta comprometido com a organização e com a comunidade.

- **Autonomia** é a capacidade do indivíduo operar com um nível reduzido de supervisão para planejar e concluir tarefas com sucesso independentemente.
 1. **Relacionamento com DevRel:** Os profissionais de DevRel que viajam para ministrar cursos, congressos, palestras são autônomos para gerenciar suas próprias despesas.

- **Tomada de decisão** é a capacidade de julgar alternativas e tomar decisões apropriadas.
 1. **Relacionamento com DevRel:** O profissional deve dar reputação as pessoas certas, bem como decidir quem serão os embaixadores, além de tomar decisões de gerenciamento da equipe DevRel.

APÊNDICE D – Complemento da revisão de literatura cinza

ID	Título	Autor	Blog
60	Career Fields in Developer Relations	Ada Nduka Oyom	Medium
126	Just hired to Build or Head a Developer Relations Team? Here's what you should do in your first 90 days!	Tessa Mero	Medium
141	Developer Advocacy doesn't equal Developer Relations	James Parton	Medium
143	The Self-Taught Developer Relations Engineer	Vonage Dev	Medium
153	Introduction to DevRel: Pachi Parra, Associate Developer Relations, New Relic	Pachi Parra	Medium
170	Considering Developer Relations as a Career Move	Lorna Mitchell	Medium
173	Facets of Developer Relations	Rex St John	Medium
176	Stages of Developer Relations	Rex St John	Medium
214	Understanding DevRel: A Beginner's Guide	Deven Joshi	Medium
235	10 Learnings to Help You Along Your DevRel Career Path	Vonage Dev	Medium
341	Open sourcing Incredible.dev and shutting down the company	karthic Rao	Medium
346	Year In The Life Of A Material Design Advocate	Yasmine Evjen	Medium
379	Best Things About Developer Advocacy	Lorna Mitchell	Medium
393	My First Month in DevRel	Vonage Dev	Medium
404	99% of Tech Companies Get DevRel Wrong	Yujian Tang	Medium

479	Android Developer Relations is hiring	Jacob Lehrbaum	Medium
485	Approaching Developer Relations in an Open Source Foundation	Shedrack Akintayo	Medium
491	3 core skills you need to kick-start your career in developer relations	Chukwuemeka Afigbo	Medium
493	Developer Relations Explained	Ed Shee	Medium
497	Why I'm joining Graphcore to lead our Developer Relations	Tim Santos	Medium
505	Is developer relations right for me?	Sean Falconer	Medium
508	What is Developer Relations?	Zack Hoherchak	Medium
522	Exploring DevRel (Developer Relations)	Biswajeet Mallik	Medium
529	Developer Relations @ Zeta: Role of Developer Advocates — (Part-2)	'Celebration of Engineering'	Medium
532	How to Get Your First Job in Developer Relations	Alex Lakatos	Medium
535	Developer Relations @ Zeta — Introducing the Community Role	'Celebration of Engineering'	Medium
540	Developer Relations for CDC	Nick Felker	Medium
544	Arrikto is hiring Kubeflow Developer Relations Engineer	Jimmy Guerrero	Medium
562	What Is DevRel?	Aditya Oberai	Medium
563	Tech Communities: A Remarkable Journey	TinkerHub Foundation	Medium
599	Unicorn Developers With Filip Hraček	Semaphore	Medium
668	Launching a Developer Champion Program	Vera Tiago	Medium
733	Being human.	Kelly Shalk	Medium

798	The Accidental Public Speaker or How I Got Over My Fear of Public Speaking	Alex Lakatos	Medium
808	DevRel/Engineering Leadership Resources	Maureen McElaney	Medium
824	Learning about Developer Advocates	Debbie O'Brien	Medium
837	What is your career journey?	Career Mentor	Medium
860	Organizing meetups to landing developer advocacy role	Anil Kumar	Medium
4	Junior Dev Advocates? How much experience does one need for Developer Relations?	Jan Schenk (he/him)	Dev.to
11	How I Landed a Developer Relations Role in Web3 after 6 months	Olubisi Idris Ayinde	Dev.to
13	Leading developer relations at a Silicon Valley Startup	Hassan El Mghari	Dev.to
22	How Did I Become a Developer Advocate?	Rizèl Scarlett	Dev.to

Tabela 29 – Documentos selecionados

APÊNDICE E – Entrevistas

E.1 Roteiro Entrevista

E.1.1 Antes da Entrevista

- Mandar um email de convite ou mensagem de whatsapp convidando para a entrevista.
- Agendar no google meet a reunião.
- Enviar o seguinte email para o convidado: Olá (nome do Convidado), Meu nome é Patrícia (trabalha no ...) Estamos avaliando um modelo de habilidades para profissionais de DevRel. Juntamente com a Ana Elisa Cunha, aluna do Mestrado em Ciência da Computação na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, sob orientação do Professor Awdren Fontão e co-orientação do Professor Davi Viana (UFMA). Você foi identificado como especialista na área e gostaríamos de contar com a sua participação nesta avaliação. O tempo estimado é em torno de 1hora. Todos os dados serão coletados anonimamente e serão utilizados unicamente para propósitos acadêmicos. Este é o link do formulário para a entrevista: <https://forms.gle/TtAPyNSzYBK6Kbjw6> Segue o material a ser avaliado em anexo. Nossa entrevista ocorrerá no dia x/x/2023 às xh via a meet, segue o link: (enviar o link do meet) Sinta-se à vontade para entrar em contato pelo e-mail pachico-des@github.com ou ana.cunha@ufms.br para qualquer questão ou informação adicional.

Muito Obrigada! – (Seu nome) A apresentação do modelo deve ser enviada em anexo.

E.2 Durante a Entrevista

- Convidar o participante a preencher a primeira etapa do formulário. Ler o termo de livre esclarecimento. Enfatizar que todos os dados permanecerão anônimos e serão usados apenas para fins acadêmicos. Importante frisar que imagens e áudio serão gravados e não serão publicados.

- 1º Etapa do formulário diz respeito à caracterização do profissional. Essa etapa serve para identificarmos o perfil do participante. Assim teremos como comprovar que a pesquisa foi realizada com especialistas da área. Além disso, podemos perceber o quão experiente o profissional e como ele percebe a área de DevRel. A questão: Quais são os objetivos do seu cargo dentro da área de DevRel?.. Tem como objetivo verificar a percepção do profissional antes mesmo de conhecer o modelo e verificar se a sua percepção vai de encontro com o modelo apresentado.
- A questão: Você considera que possui todas as habilidades desejáveis para desempenhar seu papel em DevRel? Tem como objetivo verificar a percepção do profissional em relação às habilidades antes de apresentar o modelo para verificar como era a percepção do profissional antes do modelo.
- Perguntamos sobre o perfil da empresa também para obter algumas informações a respeito de como a organização percebe a área de DevRel.
- A Seção 4 é a apresentação do modelo, lembre-se de avisar ao profissional que a partir deste momento a conversa será gravada.
- Coloque para gravar a entrevista.
- Compartilhe a apresentação com o participante .
- Sugira que o convidado abra a apresentação também e acompanhe.
- Faça a apresentação, porém permita que o participante interaja com você, perguntando, fazendo comentários.
- Ao final, peça ao participante que preencha a 5ª parte do formulário junto com você para ter certeza que será preenchido.
- Agradeça ao participante.
- Finalize a gravação.

E.3 Após a Entrevista

- Disponibilizar o vídeo e fazer um feedback para refinamento do modelo.